

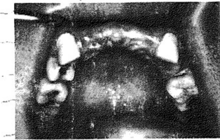
استعاضات الأسنان الجزئية المتحركة

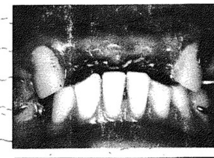
ويليام ماك كراكن

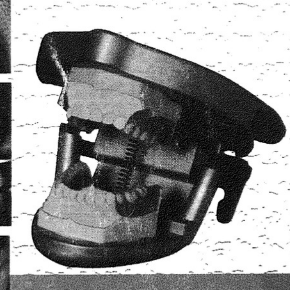
تأليف

جلين ماك جيفني

دوايت كاسلبري









ترجمة

الدكتور عادل عبد الحكيم

مراجعة

الدكتور زهير حيدر



جامعة الملك سعود

النشر العلمي و المطابع




بسم الله الرحمن الرحيم

اهداءات ٢٠٠١

الدكتور/ عادل عبدالحكيم

استعاضات الأسنان الجزئية المتحركة

ويليام ماك كراكن

تأليف

جلين ماك چيفنى

دوايت كاسلبرى

ترجمة

أ. د. عادل عبد الحكيم

كلية طب الأسنان - جامعة الملك سعود

مراجعة

د. زهير حيدر

كلية طب الأسنان - جامعة الملك سعود



النشـر العلمي والمطابع - جـامعـة الملك سعـود

ص.ب ٢٤٥٤ الرياض ١١٤٥١ - المملكة العربية السعودية

هذه ترجمة عربية مصرح بها لكتاب:

McCracken's Removable Partial Prosthodontics, Eighth Edition

By: Glen P. McGivney, D.D.S., F.A.C.D. and Dwight J. Castleberry, B.S.Ed., D.M.D., M.S., F.A.C.D.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جيفني، جلين ماك

استعاضات الأسنان الجزئية المتحركة/ تأليف: جلين ماك جيفني، دوايت كاسلبري؛ ترجمة: عادل عبدالحكيم - الرياض.

٥٦٧ ص؛ ٢١ × ٢٨سم

ردمك ٠-٧٥٥-٠٥-٩٩٦٠

١- طب الأسنان ٢- الأسنان أ- كالسبري، دوايت (م. مشارك)

ب- عبدالحكيم، عادل (مترجم) جـ- العنوان

ديوي ٦١٧,٦٩ ١٩/٠٨٢٢

رقم الإيداع: ١٩/٠٨٢٢

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق على نشره بعد اطلاعه على تقارير المحكمين في اجتماعه الثاني عشر للعام الدراسي ١٤١٥/ ١٤١٦هـ المعقود في ١٤/ ٨/ ١٤١٥هـ الموافق ١٥/ ١/ ١٩٩٥م.



النشر العلمي والمطابع ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م

الإهـــــداء

أهدي هذا العمل إلى جامعة الملك سعود التي هيأت لي الفرصة لتحقيق حلم المشاركة في تأكيد الهوية العربية وسط جو التغرب والشتات الذي يحيط بالثقافة العربية.

كما أهديه إلى سيدة جسدت لي إعجاز الخالق سبحانه وتعالى حين وصف العلاقة السوية بين المرء وزوجه بالسكن. اسأل الله أن يرضى عن «أم أحمد» ويرضيها.

مقدمة المترجم

يشهد الله أننا بذلنا ما نستطيع من جهد لتقديم ترجمة عربية لأحد المراجع المشهورة في طب الأسنان تدحض الادعاء بقصور لغتنا عن تقديم العلوم الطبية بطريقة مفهومة ومشوقة، دون إخلال بالمعنى، أو إهمال لدقة المصطلح العلمي.

ونشهد أننا وجدنا صعوبة في الاتفاق على بعض المصطلحات الخاصة بعلم الاستعاضة السنية التي لم نجدها في معاجم طب الأسنان، أو لم نطمئن إلى دقة دلالتها على المفهوم العلمي للمصطلح الإنجليزي. وترددنا كثيراً بين مصطلحات شائعة غير دقيقة ومصطلحات اقترحناها ونعتقد بأنها أدق في التعبير عن المعنى العلمي للمصطلح الإنجليزي أو اللاتيني. كما لاحظنا أن قدراً لابأس به من مصطلحات الاستعاضة السنية ربما كان يصلح أكثر للتعامل مع العامة من المرضى وفنيي معامل الأسنان، وربما يكون قد ظهر هذا المصطلح أثناء ذلك التعامل.

أثار انتباهنا استعمال مصطلح «مثبت» للدلالة على أحد عناصر الطقم «المتحرك»، ووجدنا أن وظيفة هذا العنصر هو ضمان بقاء الطقم في مكانه في مواجهة قوى الرفع المعقولة، فأطلقنا عليه لفظ المبقي، ومثل ذلك فعلناه عند تناول مصطلحات مثل margin , rim , periphery , border, ridge , edge، حيث يمكن لغويًا ترجمتها جميعًا إلى «حافة»، ولكننا اخترنا لكل منها لفظًا عربيًا والتزمنا به في هذه الترجمة. وأعترف بأن الزميل المراجع كان له رأي مختلف في بعض المصطلحات، لكنه أضاف إلى إخلاصه في المراجعة والتدقيق، سماحةً في اجازة بعض المصطلحات التي اختلفنا حولها.

كما لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر إلى جامعة الملك سعود؛ إذ هيأت لنا الفرصة للمشاركة بهذا الجهد المتواضع في الدفاع عن لغتنا العربية، وندعو الله أن يكون عملنا هذا داعيًا للزملاء في المهنة للمشاركة في جهود الترجمة.

المترجم

مقدمة الطبعة الأولى

بالرغم من ترحيبي بالدعوة لتأليف كتاب عن موضوع بناء الطقم الجزئي، أدركت من البداية أن مثل هذا الكتاب سيتبع عن كثب أثر العديد من الكتب الممتازة عن هذا الموضوع. ولذلك أقدمت على هذه المهمة بالإحساس بالمسئولية الكبيرة.

ولكنني لم أكن لأقبل التحدي لولا أني أحسست بأنَّ بإمكاني أن أضيف شيئًا جديدًا لما قد كتب من قبل، وأن أقدم كتابًا نحن في أشد الحاجة إليه ليمد طالب طب الأسنان، وطبيب الأسنان الممارس، وفنّي الأسنان بالمعلومات اللازمة لعمل طقم جزئي يكون علاجًا تعويضيًا بذاته.

إن أملي المخلص هو ألاّ يستخدم هذا الكتاب مدرسو علم الاستعاضة السنية فحسب، ولكن ليستخدمه أيضًا ممارسو طب الأسنان وفنيُّوه، وأن يجد طبيب الأسنان وفنيُّو الأسنان في هذا الكتاب قاسمًا مشتركًا لإيجاد حلول أفضل للمشكلات المتعلقة بمرضى الدرد الجزئي.

وإنني لشديد الامتنان للفرص التي أتيحت لي لكي أمزج بين الممارسة الخاصة والتدريس، وللمعلومات المستخرجة من هذه التجربة.

ومع أنني حاولت أن أعرض العديد من الفلسفات والأساليب لكي أعطي القارئ الفرصة ليختار مايراه هو صالحًا للتطبيق، فإنه من المحتم أن تكون هناك أفضليات واضحة، وهذا ينبع من الاعتقادات الراسخة المنبعثة من التجربة في كل من الممارسة الخاصة وتدريس الاستعاضة السنية العيادية.

ولذا فلعلَّ من المنطقي أن أذكر معتقداتي الخاصة، وهي الآتي:

١ - إني أومن بأنَّ ممارسة استعاضة الأسنان لا بد أن تظل أبدًا في أصابع طبيب الأسنان، ولذلك لابد أن يكون ذلك الطبيب مؤهلاً تمامًا لتقديم هذه الخدمات.

وخلال صنع الطقم الجزئي، لا بد أن يكون طبيب الأسنان مؤهلاً ليعطي تشخيصًا شاملاً للفم الجزئي الدرد وأن يستخدم كل المساعدة الآلية الممكنة في تخطيط كل تفاصيل العلاج.

ويجب عليه إمّا أن يقوم بنفسه بكل التجهيزات المطلوبة بالفم، أو يطلب من أي من زملائه القيام بالخدمات التخصصية، كالعلاج الجراحي، وعلاج حول السن، وعلاج لب الأسنان. وفي كل الأحوال فإن المسئولية الأساسية للتجهيزات الفموية تقع على عاتقه. ولا بد أن يقوم بعمل أي طبعات ضرورية، وأن يكون مسئولاً مباشرًا عن دقة أي نموذج للفم يصنع عليه الطقم.

يجب أن يوفر لفنّي المعمل الإرشادات الوافية في صورة رسومات تخطيطية، وتعليمات مكتوبة، ونموذج رئيسي قد تم مسحه كاملاً، ومرسوم عليه التصميم المطلوب، ولا بد أن يكون مسئولاً بمفرده عن دقة وكفاية أي سجلات للعلاقة الفكية، ويحدد كل المواد، وفي بعض الأحيان، الطريقة السليمة التي سيبني بها الإطباق في الاستعاضة النهائية.

وأخيرًا، لا بد يكون مؤهلاً للحكم على امتياز الاستعاضة النهائية، أو يتعرف على نواحي قصورها، ولا بد أن يأخذ على عاتقه مسئولية مطالبة الفني بدرجة من التفوق ترفع ولا تدني من مستوى خدمات معمل الأسنان.

٢ - إني أومن بأنَّ فني الأسنان عليه مسئولية تجاه مهنته ليطلب مستوى قيادة متميز من طبيب الأسنان الذى يكن له كل احترام، وعلى استعداد ليتبعه دون مناقشة. إن مسئولية خدمة استعاضة سنية مناسبة للمريض لا بد أن تكون مشاركة بين طبيب الأسنان والفني، ويكون لكل منهما الحق ليس فقط في أن يأمل من الآخر أن يقوم بواجبه على وجه مشرف، ولكن عليه التزامًا أن يطالب الآخر بمستوى خدمة متميزة لا يعرّض المنتج النهائي لأي مخاطر. ولذا يقدم الفني خدمة كبيرة لطب الأسنان إذا رفض المواد غير المناسبة من طبيب الأسنان، ثم بكل احترام يقترح أي تحسينات ضرورية له ليصنع قطعة العمل المقبولة.

وطالما ظل الفني يقبل المواد غير المناسبة من طبيب الأسنان، يظل طبيب الأسنان مستعدًا لوضع منتج غير جيد في فم المريض، وهكذا تظل نوعية الأجهزة التعويضية السنية المتحركة أقل جودة مما يستطيع طبيب الأسنان وفني المعمل تقديمه معًا.

إنى أومن بأنَّه على معامل الأسنان أن تكون دائمًا على استعداد لتبني التقنيات والفلسفات التي هي أحدث، والتي طورّها اختصاصيو الأسنان، والتي تدرس لخريجى الأسنان.

كثيرًا ما يصرّ معمل الأسنان التجاري على استخدام تقنيات تقليدية تلائم أساليب العمل به، وتعمل بهّمة على تثبيط عزم حديثي التخرج على ممارسة الأساليب والتقنيات الحديثة التي تعلموها بجد في مدرسة طب الأسنان على يد موجهين أكفاء يعلمون عن الموضوعات أكثر بكثير من فنيِّي المعامل الذين يحطّون من قدرها.

٣ - إننى أومن بأنَّ أي طقم حر الطرف لا بد أن يوفر له أفضل دعم ممكن من السنمة الدرداء الواقعة تحته، وأن يكون تصميم المبقيات محدثًا لأقل عزم دوران على الأسنان الداعمة المتاخمة، وأعتقد أن نوعًا من الطبعة الثانوية ضرورى للغاية للحصول على دعم كاف لقاعدة الطقم من خلال تمكين الأنسجة، ومن التغطية التى تكون أوسع قدر الإمكان وملائمة للاحتياجات والحدود الحيوية.

٤ - إنني أومن بالتسجيل الوظيفي أو الحركي لعلاقات الإطباق، بدلاً من الاعتماد على تعديل الإطباق المركزي الموجود داخل الفم، أو على استطاعة أي أداة تقليد الحركات المفصلية. وأومن بأنَّ إطباق الطقم الجزئي ثابتًا كان أو متحركًا، لابد أن يتوافق مع التطابق الطبيعي المعدل والموجود بالفعل، وأنه يمكن تحقيق ذلك بتسجيل مسارات الإطباق الوظيفية.

وحتى نستطيع أن نقوم بذلك، يجب بناء الإطباق على القاعدة، أو القواعد النهائية للطقم، أو على البديل المطابق للقاعدة النهائية. وتعدُّ عادة إرسال سجلات علاقة الفكين للمعمل قبل صنع هيكل الطقم الجزئي عملاً شائنًا إلا في استثناءات قليلة.

٥ - إنني أومن بأنَّ الطقم الجزئي إذا خطط له بعناية وصنع بدقة، وأصلح عند الحاجة، يمكن أن يكون تعويضًا تامًا مرضيًا، ويمكن أن يعمل بوصفه وسيلة للمحافظة على التراكيب الفموية المتبقية، وكذلك تعويض الأسنان المفقودة. وما لم يتم صنع الطقم الجزئي بدعم سني كاف، مع أمثل دعم للقاعدة، ومع إطباق وظيفي متوافق، فإنه لابد أن يكون واضحاً لكل المختصين أن مثل هذا الطَّقم يُعَدُّ علاجاً وقتيًا أو طقمًا مؤقتًا، أكثر من كونه استعاضة تمثل أفضل ما تستطيع الاستعاضة السنية الحديثة تقديمه.

«و.ك. ماك كراكين»

مقدمة الطبعة الثامنة

إن الطبعة الثامنة من «استعاضات الأسنان الجزئية المتحركة لماك كراكن» قد تم مراجعتها كباقي الطبعات السابقة لكي تساير التوسع في التقنية والنظريات الشائعة. لقد قمنا بجهد أمين للحفاظ على مقصد الراحل الدكتور/ ويليام ليونل ماك كراكن، ومؤلفي الطبعات المنقحة السابقة.

إن أهدافنا المشتركة هي أن نوفر مرجعًا للمبادئ الأساسية، وقواعد النظريات العيادية والطرق الفنية المؤكدة التي ستفيد كلاً من طلبة البكالوريوس والدراسات العليا، وكذا أطباء الأسنان الممارسين والكليات والأعضاء الأكاديميين القائمين بالتدريس والإشراف.

نحن ندرك إدراكًا عميقًا أن تخصص استعاضات الأسنان يحتاج أكثر من أي تخصص آخر إلى فهم النظريات والتطبيقات في الممارسة العامة لطب الأسنان وفي كل من التخصصات الأخرى.

ولنظل على هذا المبدأ، فقد حاولنا أن نساعد القارئ على أن يظل متنبهًا إلى الحاجة إلى تعدد أو تداخل التخصصات في العلاج النهائي.

وقد كان التحدي الأكثر هو محاولة مجاراة التغيير الدائم في أدوات ومواد المداواة السنية.

وكلما وجد تطوير أو أسلوب فني جديد مقترح لتحسين نوعية العناية في الاستعاضة السنية الجزئية، حاولنا جاهدين تقويم التغيرات وضم المهم منها.

عَبَّر الراحل الدكتور/ ماك كراكين في مقدمة الطبعة الأولى عن امتنانه لوجود الفرصة لدمج ممارسة الاستعاضة السنية مع مسئولية التدريس. ونحن نشاركه امتنانه. إن خبراتنا في العمل مع الطلاب، ومشاركة المعرفة مع بقية الممارسين، وتحضير المادة التعليمية النظرية والمخطوطات الأكاديمية كان تحديًا ذهنيًا أمدَّنا بثقافة مهنية خصبة.

إن فرصة تطبيق معتقداتنا النظرية في ممارساتنا، والاستفادة من ممارساتنا واتصالاتنا الحرفية قد عادت علينا بثروة من المعلومات المدروسة والمواد التعليمية. ولم يكن لهذا النص أن يوجد لولا هذه الفرص.

إن الشكل والأسلوب لم يتغيرا في هذه الطبعة . فنحن نثق بأنّ سهولة قراءة هذا النص قد تحسنت بالتغييرات في الطبعة السابعة ، وأن الشكل تم الحفاظ عليه . لقد راجعنا بدقة المصطلحات العلمية المستعملة كما أُقرت وُدرجت في «قاموس مصطلحات الاستعاضات السنية» .

نحن نقر بكل الامتنان بمجهودات الآخرين التي ساعدت في إنهاء هذه الطبعة . إن د/ ويليام لانى ، بوصفه كاتبًا مشاركًا ، قد أمدّنا بفصل تدريسي في هذا النص . إن علمه وبراعته في معالجة العيوب الخلقية المكتسبة بالأطقم الجزئية المتحركة مشهود لهما تمامًا في مجال طب الأسنان ، ورغبته في إكمال مشاركته في الطبعة الثامنة هي أكثر من مشكورة .

وقد أمدّنا أيضًا العديد من الكتّاب والأكاديميين بالمراجعات النقدية والاقتراحات البنّاءة . وسيستفيد القارئ من مشاركتهم .

ونحن نود أن نعبّر عن تحية خاصة من الامتنان للدكتور/ ديفيس هندرسن ، الذي ساهم معنا بوصفه كاتبًا أسبق وقوة موجهة في الطبعة السابعة ، وكاتب مشارك في طبعات عدة قبلها . إن خبرته القيمة ومشاركته التدريسية وطرقه العملية في الاستعاضة السنية الجزئية كانت بالفعل ملهمة .

نحن نقدر بكل العرفان رغبته في تقديم المساعدة والتشجيع في مراجعة الطبعة الثامنة .

جلين ب.ماك چيفنى

دوايت چ. كاسلبري

المحتويـــات

الموضوع

الفصل الأول

التمهيد والمصطلحات
Introduction and Terminology

● تمهيد ● مصطلحات

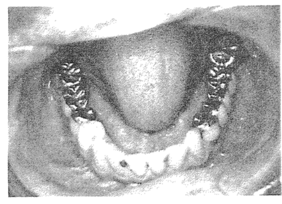
تمهيد Introduction

الاستعاضة A Prosthesis هي استبدال جزء غائب من جسم الإنسان بجزء صناعي مثل عين أو ساق أو طقم أسنان. وعلم الاستعاضة Prosthetics هو فن وعلم تعويض الأجزاء المفقودة من جسم الإنسان.

في طب الأسنان يتحول مصطلح «الاستعاضة» إلى «استعاضة الأسنان» Prosthodontics ويعني ذلك الفرع من فن وعلم الأسنان الذي يتعامل مع تعويض المفقود من الأسنان وتراكيب الفم.

ويمكن تعريف «استعاضة الأسنان» بأنها ذلك الفرع من طب الأسنان الذي يعنى بترميم وصيانة وظائف الفم، وراحة ومظهر وصحة المريض بتعويض الأسنان والأنسجة المرتبطة بها ببدائل صناعية.

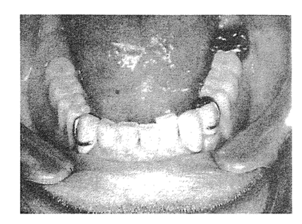
تعوض الأسنان المفقودة في فم أدرد جزئيًا باستعاضة ثابتة أو ملصقة أو بطقم جزئي متحرك. لم يصمم الطقم الجزئي الثابت Fixed Partial Denture ليمكن تحريكه بواسطة المريض كما في الشكل رقم (١ , ١)، على العكس من ذلك فإن الطقم الجزئي المتحرك removable Partial



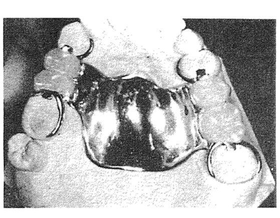
شكل رقم (١,١). تعوض الأطقم الجزئية الثابتة الأسنان الخلفية المفقودة. وتستعمل الأسنان المجاورة للمسافات الدرداء بوصفها دعائم.

Denture مصمم بحيث يستطيع المريض إخراجه من الفم وإعادته إلى مكانه بسهولة كما في الشكل رقم (٢ , ١).

قد يكون الطقم الجزئي المتحرك مدعومًا كليًا بالأسنان أو يحصل على دعمه من الأسنان وأغشية السنمة المتبقية. تتلقى قاعدة الطقم المحمول بالأسنان دعمها من الأسنان الموجودة على كل طرف من المنطقة (أو المناطق) الدرداء كما في الشكل (٣ , ١). الطقم المحمول بالأسنان

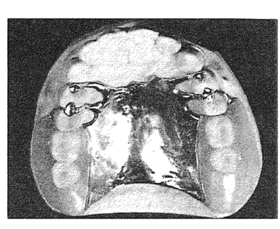


شكل رقم (١،٢). طقم جزئي متحرك ذو مشابك لتعويض أسنان خلفية. تستعمل الأسنان المجاورة للمسافات الدرداء بوصفها دعائم.



شكل رقم (١،٣). طقم جزئي متحرك سني الدعم لتعويض أسنان خلفية. توفر الأسنان المجاورة للمسافات الدرداء الدعم والاستبقاء والترسيخ.

والأنسجة له قاعدة واحدة على الأقل تمتد إلى الأمام أو الخلف، حيث لا تجد دعمًا من الأسنان كما هو مبين بالشكل رقم (٤ . ١) . تؤهل قاعدة الطقم الجزئي المتحرك الممتدة إلى الخلف طقم الأسنان ليسمى «طقم أسنان وحشي الامتداد» distal extension partial denture . وربما كان طبيعياً عند بدء دراسة الطقم الجزئي المتحرك أن يتركز تفكير الطالب على «تصنيع» fabrication الطقم، أما إذا توجه تفكيره أساسًا إلى «تحسين» Promotion صحة الفم والمحافظة Preservation على التراكيب المتبقية بأفواه المرضى الذين يرعاهم ، فإنه يحقق هدفًا أفضل لدراسته .



شكل رقم (١،٤). طقم جزئي علوي متحرك خلفي الامتداد على الجانبين لتعويض الرحى الأولى والثانية. تتقاسم الأسنان والسنمات المتبقية دعم الطقم واستبقاءه وترسيخه

أهداف علاج الأشخاص ذوى الفم الجزئي الدرد بالأطقم المتحركة هي :

١ - إزالة المرض إلى أقصى حد ممكن .

٢ - المحافظة على صحة وعلاقة الأسنان وصحة تراكيب الفم وحول الفم .

٣ - استعادة وظائف الفم بصورة حسنة مظهريًا .

بعد الدراسة المخلصة لاستعاضة الأطقم الجزئية المتحركة في علاج مرضى فقد الأسنان الجزئي فإن النجاح والسعادة المهنية يمكن الحصول عليها باتباع الإرشادات التالية :

١ - أوجد الصلة القوية لاكتساب ثقة واطمئنان المريض .

٢ - أظهر العناية في التشخيص وتقرير خطة العلاج .

٣ - وضح تفهمك العاطفي لشكوى المريض وأسبابها .

٤ - دع المريض يتفهم الصلة بين صحة الفم والصحة العامة بوصفه أساسًا للبقاء سليماً .

٥ - اشرح خطة العلاج المقترحة والخطط البديلة وزمن الزيارات المطلوبة لإتمام العلاج .

٦ - دع المريض يعي تماماً دوره في نجاح العلاج باتباع نظم العناية المنزلية والتردد الدورى لمتابعة حالة الفم .

٧ - تجنب التفاؤل الزائد بنجاح العلاج .

٨ - اشرح بوضوح اختلاف العلاج المقترح عن العلاج الأمثل نتيجة لوجود عوامل لايمكن تصحيحها بالعلاج .

٩ - اتفق على أتعاب محددة وشاملة للعلاج الكامل واضعًا في الاعتبار التكلفة ورغبة المريض ووضعه المالى والتزاماته. يجب تعديل خطة العلاج لتناسب ظروف كل مريض من كل النواحي.

١٠ - اعط المريض الاحترام الواجب والاهتمام براحته وسلامته في كل الأوقات.

المصطلحات Terminology

يجب أن يألف كل طالب المصطلحات المستعملة في استعاضة الأسنان من البداية حيث يصعب تغيير معنى أي مصطلح بعد ذلك. ولكن توقع تذكر طالب طب الأسنان للمصطلحات بوصفها مقدمة لدراسة الأطقم الجزئية المتحركة يبدو أمرًا غير واقعي. يُعَدُّ هذا الجزء نظرة شاملة على مصطلحات استعاضات الأسنان وشرح أو تبرير لاختيار كل مصطلح.

خطت مصطلحات استعاضة الأسنان في السنوات الأخيرة خطوة كبيرة في اتجاه إزالة اللبس الناتج عن استعمال مصطلحات متضاربة. يمكن الحصول على قائمة بمصطلحات الاستعاضة من خلال الجهد المتواصل لأكاديمية استعاضات الأطقم واتحاد منظمات الاستعاضة. * يمكن أيضًا الحصول على الطبعة الثالثة من قائمة المصطلحات المقبولة في كل فروع طب الأسنان «مصطلحات «باوتشر» Boucher لطب الأسنان العيادى»** توفر كلتا القائمتين قاعدة ممتازة للتفاهم الشفوي والتحريري المحترم في استعاضة الأسنان.

تحتاج المصطلحات غير المحددة والمتضاربة الشائعة الاستعمال إلى تحديد وتوضيح. تستعمل بعض هذه المصطلحات بوصفها مرادفات ومازال بعضها يستعمل إلى اليوم بطريقة غير صحيحة.

لم يقصد بالمصطلحات التالية أن تكون قائمة كاملة بمصطلحات الاستعاضة الجزئية المتحركة. ستذكر بعض التعريفات اعتمادًا على المراجع المتوافرة. هذه المصطلحات ليست مرتبة أبجديًا، ويؤمل ألا يسبب ذلك إزعاجًا كبيرًا للطلاب.

يستعمل مصطلح « جهاز» Appliance بطريقة صحيحة إذا أطلق فقط على «أداة» Device يستعملها المريض أثناء العلاج مثل الجبائر Splints، وأجهزة تقويم الأسنان Orthodontic Appliances وحافظي المسافة Space maintainers يطلق لفظ الاستعاضة Prosthesis بحق على الطقم Denture، أو السدادة Obturator أو الطقم الجزئي الثابت Fixed Partial Denture أو التاج Crown. تُعَدُّ كلمات «استعاضة» Prosthesis وترميمة Restoration وطقم denture مصطلحات صحيحة بالدرجة نفسها، وستستعمل كمترادفات في هذا الكتاب.

يعرف «الرسوخ» Stability بأنه جودة الطقم في أن يكون «راسخًا»، ويقصد بذلك ألا يتغير وضعه عند تعرضه للضغوط. يفهم معنى الرسوخ عند تصور علاقة قاعدة الطقم بالعظم الداعم لها.

يقصد بالاستبقاء Retention قدرة الطقم على مقاومة القوى الرأسية للإزاحة، مثل قوة الجاذبية والتصاق الطعام أو القوى المرتبطة بفتح الفكين.

الطقم التجهيزى " Provisional denture " أو الطقم المؤقت "Interim " هو استعاضة سنية تستعمل لفترة قصيرة بغرض المظهر، أو المضغ ، أو دعم الإطباق، أو الإراحة، حتى يتم تقديم العلاج المحدد، أو لإعداد المريض لتقبل بديل صناعى لأسنان طبيعية مفقودة.

* This glossary first appeared in the March, 1956, issue of The Journal of Prosthetic Dentistry (published by The C.V. Mosby Co., St. Louis, Mo.) The latest reprint (fifth edition), published in 1987, may be obtained from the Education and Research Foundation of Prosthodontics, Dr. Thomas A. Curtis, Graduate Prosthodontics, C-634, University of California, School of Dentistry, San Francisco, CA 94143.

** Zwemer, T.J., editor: Boucher's clinical dental terminology, a glossary of accepted terms in all disciplines of dentistry, ed.3, St. Louis, 1982. The C. V. Mosby Co

الطقم الكامل Complete denture هو استعاضة سنية تحل محل كل الأسنان الطبيعية والتراكيب المرتبطة بالفكين العلوي والسفلي. وهو يدعم بالكامل بالأنسجة (غشاء مخاطي، ونسيج ضام، والعظم الموجود تحتهما).

الدعامة Abutment هي سن، أو جزء من سن، أو جزء من غرس، يعمل على دعم أو استبقاء استعاضة، أو كليهما.

ذروة المحيط Height of contour هو خط يحيط بالسن محدداً أكبر محيط لها في وضع مختار محدد بماسح أسنان.

الغور «Undercut» عند الإشارة إلى الأسنان هو ذلك الجزء من السن الذى يقع بين ذروة المحيط واللثة. ويعني عند الحديث عن تراكيب الفم الشكل أو المقطع العرضي لسنمة متبقية أو قوس سني الذى يعيق إدخال الطقم.

زاوية التجمع العنقي Angle of cervical convergenceهي الزاوية المرئية بين قضيب رأسي يلامس سن داعمة وسطحها الرأسي. وهي زاوية ذروية توجد قمتها عند ذروة محيط السن. من المهم تبين هذه الزاوية للحصول على استبقاء موحد عن طريق المشابك.

أسطح الإرشاد guiding planes هي سطحان (أو أكثر) رأسيان متوازيان للأسنان الداعمة مُشكَّلة لإرشاد الاستعاضة أثناء الإدخال والإخراج داخل الفم. تتوازى أسطح الإرشاد مع خط الإدخال، وقد يواجه بعضها بعضًا أو لايواجهه. ويفضل أن تكون موازية للمحور الطولي للدعامات.

يجدر الانتباه إلى المصطلحات المتضاربة عند وصف مكونات الطقم الجزئي وتحديد معنى المصطلحات المختارة.

المبقي Retainer هو أي نوع من المشابك أو الوصلات أو الأدوات المستخدمة في تثبيت أو ترسيخ أو استبقاء الاستعاضة. قد تكون الوصلة داخل التاج أو خارجه وتستعمل في استبقاء الاستعاضة الثابتة أو المتحركة.

الوصلة الداخلية Internal attachement سيستعمل هذا المصطلح بدلاً من مصطلحات الوصلة المحكمة Precision attachement أو الوصلة الاحتكاكية Frictional attachement أو أي مصطلحات أخرى تطلق على أدوات استبقاء ميكانيكية تعتمد على مقاومة الاحتكاك بين الأسطح المتوازية لأجزاء مذكرة ومؤنثة (دليل ومجرى دليل). إن استعمال لفظ «محكمة» في وصف الوصلة قد يعني أن أي «مبق» آخر غير محكم التصميم أو الصنع.

المشبك Clasp (وهو مبق مباشر) سيستعمل بالتبادل مع كلمات أخرى مثل مبقّي Retainer، ذراع arm أو مجمع Assembly كلما لزم ذلك.

مجمع المشبك Clasp assembly يتكون من ذراع الاستبقاء Retentive arm وذراع تعادلي Reciprocal أو ذراع مرسخ Stabilising بالإضافة إلى واصل فرعي وأسندة تتفرع عنه أو تتحد معه.

ذراع المشبك القضيبي Bar clasp arm سيستعمل بدلاً من اسم روتش «Roach» لوصف ذراع مشبك الاستبقاء خارج التاج الذي ينبع من القاعدة أو الهيكل ثم يعبر الأنسجة اللينة ويصل إلى غور السن من ناحية اللثة.

ذراع المشبك المحيطي Circumferential clasp arm هو وصف لذراع المشبك الذي يبتدئ فوق ذروة المحيط، ثم يعبر جزء من سطح السن فوق الذروة ويصل إلى غور السن من ناحية سطح الإطباق. ينتهي ذراعا المشبكين في غور استبقاء يقع في الناحية اللثوية من ذروة السطح، ويوفران الاستبقاء بفضل مقاومة المعدن للتشوه أكثر من مقاومة الاحتكاك عبر الأسطح المتوازية.

الواصل الرئيسي Major Connecter هو ذلك الجزء من الطقم الجزئي المتحرك الذى يصل المكونات على أحد جانبى القوس إلى المكونات على الجانب الآخر.

مبقي القضيب المستمر Continuous bar retainer هو مكون الطقم الجزئي الذي يؤازر الواصل الرئيسي ويوجد على السطح اللساني أو الشفوي لعدة أسنان. وهو يوطن غالبًا على الثلث الأوسط من الميل اللسانى للأسنان الأمامية السفلية. إذا اتصل القضيب المستمر مع واصل القضيب اللساني بستارة رقيقة فإن الواصل الرئيسي يسمى

«الصفيحة اللسانية» Linguoplate

يطلق على أي غطاء حنكي عريض رفيع السمك «واصل حنكي رئيسي» Palatal Major Connector أو قضيب حنكي palatal bar إذا كان أقل عرضًا. يمكن التفصيل في وصف الواصل الحنكى الرئيسي تبعًا لمكانه في الأمام أو الخلف من الحنك مثل واصل حنكى رئيسي أمامي أو قضيب حنكى أمامي. يخضع الفرق بين لفظ قضيب حنكي وشريط حنكي palatal strap. للتقدير الشخصى ويمكن ترجمة ذلك بكون الشريط أقل سمكًا وأكثر عرضًا من القضيب. سيطلق في هذا الكتاب لفظ «القضيب» Bar على أي واصل حنكي رئيسي يقل عرضه عن ثماني مليمترات.

الطبيقة التشريحية Anatomic replica هي وصف لواصل حنكي رئيسي مصبوب من المعدن ينسخ الشكل السطحي لذلك الجزء من الفم.

المبقي غير المباشر Indirect retainer هو جزء من الطقم الجزئي يساعد المبقيات المباشرة في تجنب إزاحة قواعد الأطقم خلفية الامتداد باستغلال مبدأ عمل «رافعة» على الجانب الآخر من محور ارتكاز.

السناد Rest هو أي مكون يوضع على سن داعمة ويفضل أن يكون في مرتكز محضر في السن لاستقباله حتى يحد من حركة الطقم باتجاه اللثة، وينقل القوى إلى السن. عند وضع السناد على سطح الإطباق لسن خلفية فإنه يطلق عليه سناد إطباقي Occlusal rest. إذا وضع على السطح اللساني لسن أمامية يطلق عليه سناد لساني Lingual rest . السناد الموجود على السطح القاطع لسن أمامية يطلق عليه سناد القواطع. تعمل كل الأسندة على منع حركة الطقم باتجاه الأنسجة اللينة وتساعد في تقديم الدعم السني للاستعاضة.

قاعدة الطقم Denture base هي ذلك الجزء من الطقم المصنوع من المعدن أو مادة راتنجية الذي يرتكز على أنسجة الدعم وتثبت به الأسنان الصناعية. يُعدُّ مصطلح «السرج» Saddle غير مقبول لوصف قاعدة الطقم الجزئي.

سيطلق على التراكيب الموجودة تحت قاعدة الطقم مصطلح السنمة المتبقية Residual ridge أو السنمة الدرداء Edentulous ridge ويشار بهذا اللفظ إلى العظم المتبقي مع غطائه من الأنسجة اللينة. قد يختلف هذا الغطاء من الأنسجة اللينة في الصفات، وهو يتكون من الغشاء المخاطي والنسيج الليفي الضام الموجود تحته.

التبطين Relining هو تعديل سطح قاعدة الطقم بإضافة مادة جديدة لتصبح أكثر انطباقًا على الأنسجة تحتها.

تبديل القاعدة Rebasing هي عملية أوسع من التبطين حيث يتم استبدال كل قاعدة الطقم بمادة جديدة دون تغيير علاقة إطباق الأسنان.

مرتكز القاعدة basal seat أو منطقة أساس الطقم denture foundation area هي أنسجة الفم وتراكيب السنمة المتبقية التي تسند قاعدة الطقم.

سيستعمل مصطلح الطبعة الوظيفية Functional impression والشكل الوظيفي للسنمة Functional ridge form لوصف الطبعة والنموذج الممثلين للشكل الوظيفي للسنمة، حيث لا يوجد مصطلح أدق وصفًا. هذان المصطلحان مقبولان لوصف شكل السنمة الدرداء أثناء دعمهما لقاعدة الطقم. يصطنع الشكل الوظيفي باستعمال ملعقة مشكلة بطريقة خاصة أو مادة طبعة أو كليهما لإزاحة الأنسجة السهلة الإزاحة والتي لا تقدر على تقديم الدعم لقاعدة الطقم. بينما لا تزاح المناطق القاسية بسبب سيولة مادة الطبعة. يتم بهذه الطريقة تسجيل شكل الأنسجة المفترض نتيجة لدعم الطقم أثناء الاستعمال. نقيضًا لذلك فإن الشكل التشريحى للسنمة Anatomic ridge form يقصد به الشكل الساكن للسنمة الدرداء الذى يسجل غالبًا باستعمال مادة طبعة طرية مثل الغروانيات أو المواد مطاطة الأساس أو عجينة أكسيد المعدن داخل ملعقة ذات إراحة موحدة. وهو شكل الراحة للسنمة الدرداء عندما لا تقع عليها أثقال أثناء عدم الاستعمال.

ربما لم يتعرض أي مصطلح للتضارب الشديد مثل مصطلحي علاقة الفك المركزية Centric jaw relation

والإطباق المركزي Centric occlusion . يجب إنهاء هذا اللبس باختيار تعريف واحد للعلاقة المركزية وتعريف آخر للإطباق المركزى، ثم اعتبارهما مرجعين لكل العلاقات الأفقية الأخرى للفك أو باقى علاقات الأسنان المتقابلة. إن التعريفات المذكورة في الطبعة الخامسة لقائمة مصطلحات الاستعاضة تقر بأن مصطلحي العلاقة المركزية والإطباق المركزي في طريقهما إلى الإهمال. وقد اخترنا التعريفات التالية من القائمة للاستعمال خلال هذه الفترة الانتقالية لتقليل التضارب في الفهم.

الإطباق المركزي Centric occlusion هو انطباق الأسنان المتقابلة عندما يكون الفك في الوضع المركزي. وقد ينطبق أو لا ينطبق مع وضع التداخل الحدبي الأقصى.

التداخل الحدبي الأقصى Maximum intercuspation تداخل الأحداب الكامل بين الأسنان المتقابلة بصرف النظر عن وضع لقمة الفك.

تعريفات مرفوضة: إطباق مكتسب Acquired occlusion، إطباق متحور Adaptive occlusion، إطباق معتاد Habitual occlusion إطباق تداخل الحدب Intercuspal occlusi إطباق متشابك Interdegitated occlusion

العلاقة المركزية Centric relation علاقة الفكين حيث تتمفصل لقم الفك مع الجزء اللاوعائي الأرق من أقراصهما، وحيث توجد المجموعتان في الوضع الأمامي العلوي قبالة ميل الشاخصة المفصلية. هذا الوضع مستقل عن تلامس الأسنان. ويتميز هذا الوضع سريريًا عندما يوجه الفك إلى الأعلى والأمام ويقتصر على الحركة الدورانية الخالصة حول محور أفقي عرضي. وقد رمز سابقًا بهذا المصطلح إلى العلاقة الخلفية القصوى للفك السفلي عند البعد الرأسي المقرر.

علاقة الفكين *Maxillo-Mandilular relationship* أي علاقة من علاقات الفكين.

سجل علاقة الفكين Maxillo-Mandilular relationship record هو تسجيل لأي علاقة للفك السفلى في مقابل الفك العلوي. هذه السجلات قد تكون علاقة رأسية أو أفقية أو توجهية.

يجب أن ينطبق الأطباق المركزي للأطقم الكاملة مع العلاقة المركزية للمريض. يمكن أن يكون الهدف من تعديل الإطباق الطبيعي هو ضمان التآلف بين العلاقة المركزية والإطباق المركزي. أما في الأطقم الجزئية فإن الغاية هي بناء إطباق صناعي يتطابق مع الإطباق الطبيعي المتبقي. يفترض أن يكون الإطباق الطبيعي قد عدل إلى تلامس متزامن في العلاقة المركزية خال من التداخلات غير المركزية قبل بناء إطباق مماثل في الطقم الجزئي.

الإطباق المتوازن Balanced occlusion وهو وصف لتلامس الأسنان المتقابلة. يعرف بأنه التلامس المتزامن بين الأسنان العلوية والسفلية على الجهتين اليمنى واليسرى لمناطق الإطباق الأمامية والخلفية في الوضع المركزي أو أي وضع غير مركزي في حدود المجال الوظيفي.

التسجيل الوظيفي للإطباقFunctional occlusal registration هو مصطلح وصفي، ويستعمل للإشارة إلى التسجيل الحركي لتقابل الأسنان أكثر منه تسجيلاً للعلاقة الساكنة بين فك وآخر. وبينما يوجد الإطباق المركزي ضمن التسجيل الوظيفي للإطباق، فإن الأوضاع غير المركزية تسجل أيضًا، ويمكن بناء إطباق ينسجم مع كل حركات المضغ والإنزلاق التي يستطيع المريض عملها.

تستعمل كلمة cast بوصفها فعلاً «يصب»، أو بوصفها صفة «مصبوب» (هيكل مصبوب أو قاعدة معدنية مصبوبة) لكنها تستعمل غالبًا في هذا الكتاب بوصفها اسمًا (نموذجًا) يرمز إلى نسخة موجبة لقوس سني علوي أو سفلي تصنع من طبعة. وقد يفصل الاسم حسب الغرض من عمل النموذج مثل نموذج التشخيصDiagnostic cast، والنموذج الرئيسي Master cast أو نموذج الطمر Investement cast . يمكن أن يطلق على نموذج الطمر لفظ نموذج عنيد Refractory cast حيث إنه مصنوع من مادة

تقاوم درجات الحرارة العالية دون تحلل، وفي الوقت نفسه تقوم ببعض المهمات المتعلقة بإحراق الشمع وتمدد القالب.

مادة الطمر العنيدة Refractory investment هي مادة طمر تستطيع تحمل درجات الحرارة العالية للسبك أو اللحام. ويُعدُّ الجبس والحجر الصناعي مادة طمر إذا استعملا في طمر أي جزء من ترميمة سنية أثناء تصنيعها.

النموذج cast في طب الأسنان يعني النسخة الدقيقة للأنسجة محل الدراسة أو المثال الذي تصنع عليه الترميمة. يُعَدُّ النموذج غير الدقيق شيئًا غير مقبول ولا عذر له، حيث تتوافر مواد الطبعة والنموذج الممتازة. يفضل استعمال كلمة النموذج cast بدلاً من المثال Model الذى يقتصر استعماله على نماذج العرض والشرح فقط. يصنع المثال لذلك من مواد جذابة وطويلة الأجل.

ليس من الضرورى أن يكون المثال دقيقًا في إبعاده ولكن أن يكون شبيهًا معقولاً للأصل. وعادة مايصنع من أكريل بلون الأسنان والأنسجة.

يعتبر لفظ القالب Mold غير سليم عندما يستعمل لوصف نسخة للقوس السني أو جزء منه، ويستعمل هذا المصطلح للدلالة على تجويف تصب فيه سبيكة أو شكل السن الصناعية.

يتحول مثال الشمع Wax pattern إلى صبة casting بعد إزالة المثال بالحرارة تاركًا قالبًا يدفع فيه المعدن المنصهر بقوة الطرد المركزي أو طرق أخرى. يستعمل لفظ صبة casting في أغلب الأحوال للدلالة على «جسم معدني شكل بالصب في قالب ليتصلب»، ويستعمل بصفة مبدئية للإشارة إلى الهيكل المعدني المسبوك للطقم الجزئي، كما قد يستعمل للإشارة إلى قاعدة الطقم المقولبة التي عادة ما تصب في قالب.

الجبس الحجري Dental stones يستعمل لعمل نماذج من الطبعة، وكمادة طمر، ولتوجيه النماذج على المطباق*. يفضل قصر استعمال كلمة جبس حجري stone على منتجات الجبس المشهورة بالصلابة والدقة ومقاومة الخدش.

ماسح نموذج الأسنان Dental cast surveyor هو أداة تستعمل لتحديد التوازي النسبي لسطحين طوليين أو أكثر لسن أو أجزاء أخرى من نموذج القوس السني.

عند استعمال كلمة مشغول wrought لوصف سبيكة معدنية فإنها تعني أنها أعطيت الشكل يدويًا أو بجهد. تهدف المعاملة الميكانيكية للسبيكة المعدنية إلى هدفين: الأول هو إعطاؤها شكلاً معينًا للاستعمال، مثل الأسلاك والشرائط والقضبان والألواح. والهدف الثانى هو تحسين بعض الصفات الميكانيكية الرديئة للسبائك المعدنية.

سيستعمل لفظا ناب Canine و ضاحكPremolar للإشارة إلى الأسنان المسماة ذات الحدبة Cuspid وذات الحدبتين Bicuspid. يلخص دنتون *Denton الحجج الرئيسية لاستعمال كلمة ناب:

١ - هو اللفظ المستعمل في باقى العلوم.

٢ - توجد مصطلحات أخرى شائعة الاستعمال تستعمل ذات اللفظ مثل عضلة الناب وشاخصة الناب وحفرة الناب.

كما يعطى المبررات الآتية لاستعمال كلمة ضاحك:

١ - إن وصف ذى الحدبتين لا ينطبق على كل الضواحك.

٢ - إن استعمال كلمة ضاحك يوحد مصطلحات طب الأسنان وتشريح الأسنان المقارن. **

يوجد بعض الجدل حول استعمال كلمات أشعة إكس X-ray وصورة شعاعية radiograph وصورة رونتجن Roentgenogram في طب الأسنان. أبدت الأكاديمية الأمريكية لعلم رونتجن الفم تفضيلها لاستعمال مصطلح «صورة رونتجن»، وفي الوقت نفسه فقد وافقت

(*) الصحيح هو مفصال للدلالة على Articulator ومطباق للدلالة علىoccluder. سنستعمل كلمة مطباق للدلالة على اللفظين لشيوع استعمالهما، وسنفصل حين نشير إلى صفة يختص بها أحدهما.

** From Denton, G. B.; The vocabulary of Dentistry and oral Science, Chicago, 1958, Ameican Dental Association.

على ترك المجال مفتوحًا لاستعمال مصطلحات وصفية أخري. أظهر الفحص لكتب عديدة في طب الأسنان أن المصطلحات الثلاثة مازالت مستعملة. وخلافًا لما تفضله الأكاديمية الأمريكية فإن المصطلحات الآتية ستستعمل فى هذا الكتاب: صورة رويتتجن Roentgenogram، المسح بصور رويتتجن Roentgenographic Survey, وفهم صور رويتتجن Roentgenographic Interpretation

سيتجنب استعمال مصطلح «الأكريل» acrylic بوصفه اسمًا. ولكنه سيستعمل بوصفه صفة، مثل الراتنج الأكريلي. أما كلمة «اللدينة» Plastic فإنها تستخدم اسمًا وصفة. وهي تشير بوصفها اسمًا إلى مواد مختلفة تتصلب وتحتفظ بشكلها بعد قولبتها. سيشار بلفظ راتنج Resin إلى مواد مسماة تبعًا لتركيبها الكيميائي أو تكوينها الطبيعي، أو طرق تنشيطها، أو تصلبها مثل الراتنج الإكريلى.

الاستبقاء Retention عند الحديث عن الأطقم الكاملة يقصد به علاقة قاعدة الطقم بالأنسجة الطرية. أما في الأطقم الجزئية فإنه يشير إلى الاستبقاء المباشر.

الاستبقاء المباشر Direct retention هو استبقاء الطقم الجزئي المتحرك باستخدام الوصلات أو المبقيات المباشرة (المشابك) التي تقاوم رفع الطقم عن الأسنان الداعمة.

ربما كان يجب تعريف مصطلحات أخرى كثيرة في هذا الباب. ولكن هذا الجهد قد قام به آخرون. ويجدر الاعتراف بفضل لجنة التسميات لأكاديمية استعاضات الأطقم، واتحاد منظمات استعاضات الأسنان في إعداد القوائم المتداولة بوصفها دليلاً لمصطلحات استعاضات الأسنان.

الفصل الثاني

الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك
Clasp – retained Partial Denture

● وجهات نظر ● المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي
● أسباب فشل الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك

وجهات نظر

يحتمل أن يفوق عدد الأطقم الجزئية ذات المشابك أو التي تستخدم المبقيات المباشرة خارج التاج بمئات المرات عدد الأطقم الجزئية ذات الوصلات الداخلية داخل التاج كما في الشكل (١ , ٢). على الرغم من عيوب الطقم الجزئي ذي المشابك فإنه - بسبب الوقت والتكلفة - سيبقى مستعملاً؛ لأنه يقدم علاجًا وظيفيًا سليمًا لأكبر عدد من المرضى في حدود قدرتهم على دفع تكاليف العلاج.

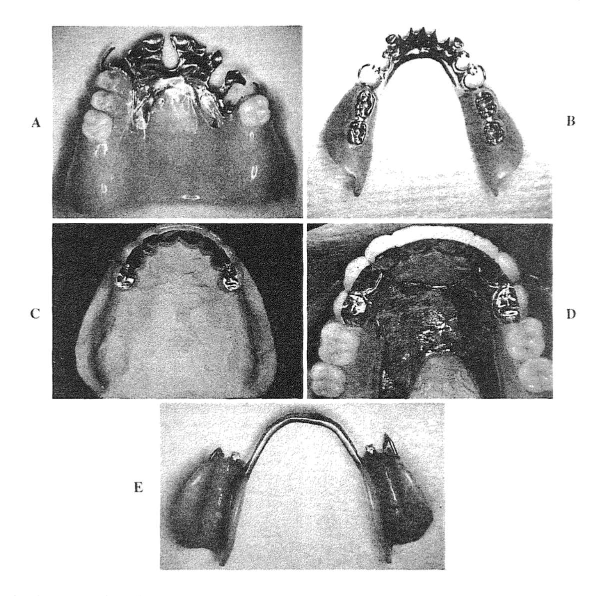
إن بعض العيوب المحتملة للطقم الجزئي المستبقى بالمشابك هي كما يلي:

١ - إمكانية حدوث تسوس تحت مكونات المشبك، خاصة إذا لم تتم صيانة الدعائم بترميمات مصبوبة، وإذا ما أخفق المريض في المحافظة على نظافة الدعائم والطقم.

٢- تتعرض الأسنان الداعمة للانفعال نتيجة للتصميم غير الصحيح للمشابك، أو بسبب فقد دعم الأنسجة تحت الأطقم ذات القواعد الوحشية الامتداد.

٣ - غالبًا ما تسيء المشابك إلى المظهر، خاصة عندما تكون على أسطح الأسنان المرئية. على الرغم من هذه العيوب فقد تكون الاستعاضات المتحركة هي المفضلة كلما كان هناك فراغات درداء بين الأسنان أكبر من أن تعوض بالتركيبات الثابتة، أو عندما يُحْتاج إلى «الترسيخ عبر القوس» cross arch bracing، أو التوزيع الواسع للقوى. يجب استعمال الاستعاضات الثابتة كلما كان ذلك ممكنًا. يتخلص الطقم الجزئي ذو الوصلات الداخلية من بعض عيوب المشابك، إلا أن له بعض المساوئ أيضًا. أحدها هو التكلفة العالية لنسبة كبيرة من المرضى الذين يحتاجون إلى الأطقم الجزئية.

عندما تكون الدعائم في اصطفاف مناسب، ذات تيجان سريرية بطول كاف، ولب قليل الحجم نتيجة لنضج السن، وعندما تسمح ظروف المريض الاقتصادية؛ فإن الاستعاضة ذات الوصلة الداخلية تفضل دون شك لأسباب مظهرية. إذا صمم الطقم ذو الوصلة الداخلية كما يجب فإن ميزته الوحيدة في أغلب الأحيان هي المظهر؛ حيث إن حماية الدعائم ومكونات الترسيخ يجب أن تتوافر في الطقم ذي المبقيات الداخلية أو الخارجية. إن المظهر وحده يكفي سببًا لتفضيل الطقم ذي الوصلة



شكل رقم (٢,١). (A) طقم جزئي متحرك علوي بتغطية كاملة للحنك، مستبقى بمشابك على الدعامات الخلفية. (B) طقم جزئي متحرك سفلي مستبقى بمشابك على الدعامات الخلفية. (C) فك علوي محضر لطقم ذي وصلة داخلية. لاحظ تحضير تعشيقة «ذيل الحمامة» في الأجزاء الوحشية للضاحك الأول. الأجزاء المذكرة من الوصلات ستثبت بالطقم لتستقر في التعشيقات المحضرة. (D) طقم الوصلة الداخلية داخل فم المريض. لاحظ التطابق الدقيق للأجزاء المذكرة والمؤنثة للوصلات. (E) منظر لطقم جزئي سفلي ذي وصلات داخلية من جهة السنمة المتبقية.الأجزاء المذكرة للوصلات يمكن رؤيتها إلى الأمام من كلتا قاعدتي الطقم. أذرع الاستبقاء خارج التاج من جهة الخد تساعد في استبقاء الطقم.

الداخلية إذا سمحت الظروف الاقتصادية بذلك.

نحن لا نؤمن بالاستخدام التلقائي للمفاصل Joints أو الأنواع الأخرى من فواصل الجهد Stress Breakers في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. ليس فقط لعدم جدواها، ولكن لأنه غالبًا ما يساء استعمالها. وعلى سبيل المثال فإن غياب الترسيخ عبر القوس الذي يوفره التصميم المتصلب للطقم في الفك الأسفل، فإن الطقم الوحشي الامتداد ذا الجهد المفصول غالبًا مايعرض السنمات الدرداء إلى صدمات كثيرة ناتجة عن القوى الأفقية.

لا تستعمل الوصلة الداخلية ذات التعشيقة

Dovetail(ذيل الحمامة)إذا كان هناك فراغ واحد أو أكثر وحشي الامتداد؛ لأنها يجب أن تستعمل مع فاصل جهد. يفضل التصميم المتصلب لهذه الحالات، ولذلك يجب استعمال مبق خارج التاج. يُعَدُّ المشبك هو الأكثر شيوعًا ويعتقد أن استعماله سيستمر إلى حين اكتشاف مبقٍ آخر يلقى قبولاً.

يجب تقديم علاج الأسنان المناسب لكل شخص بذاته، على طبيب الأسنان أن يستعد لترجمة معنى الخدمة المثالية في حالة المرضى الذين تفرض ظروفهم الشخصية عدم العلاج - على الرغم من حاجتهم لمثل هذا العلاج - أو العلاج المحدود أو العلاج الشامل.

المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي

يمكن تقسيم خدمة الطقم الجزئي إلى ست مراحل منطقية، تختص المرحلة الأولى بتوعية المريض. وتستوعب المرحلة الثانية تخطيط العلاج، وتصميم هيكل الطقم الجزئي وتنفيذ تهيئة الفم. . وفي المرحلة الثالثة يتم توفير الدعم الكافي لقاعدة الطقم الوحشى الامتداد. والمرحلة الرابعة هي إنشاء علاقات إطباقية متوافقة مع الأسنان الطبيعية المتبقية والمتقابلة. والمرحلة الخامسة هي إجراءات بدء استعمال الطقم، وتشمل ضبط الأسطح الداخلية لقواعد الأطقم، والضبط للتأكد من توافق الإطباق، ومراجعة للإرشادات التي تعطى للمريض للمحافظة على تراكيب الفم والتركيبات الصناعية. والمرحلة السادسة هي متابعة طبيب الأسنان للعلاج من خلال الزيارات الدورية لتقويم تجاوب أنسجة الفم مع التركيبات وقبول المريض لها.

توعية المريض Education of Patient

تقرر الطبعة الثالثة من «مصطلحات طب الأسنان السريرية لباوتشر» الصادرة عام ١٩٨٢م، بأن توعية المريض هي الاتصال المؤثر بين طبيب الأسنان أو مساعديه أو كليهما والمريض بخصوص تطبيب الأسنان وقواعد الوقاية والعلاج، وهي الوسيلة لزيادة معرفة المريض بتجويف الفم ورعايته إلى درجة إدراكه لدوافع خدمات طب الأسنان المقترحة.

يتقاسم طبيب الأسنان والمريض المسئولية عن النجاح النهائي لطقم جزئي متحرك. إذا لم تشرح للمريض فوائد الطقم الجزئي فإن من الحماقة أن يفترض أنه سيفهم ذلك بمفرده. كما يستبعد أن يعرف المريض كيف يتجنب إساءة استعمال الطقم، أو طرق العناية بالفم لنجاح الطقم الجزئي مالم يتلق النصح الكافي.

يلقى طقم الأسنان الجزئي المصنوع طبقًا لأفضل المبادئ الحيوية نجاحًا محدودًا للغاية إذا أهمل المريض العادات السليمة للمحافظة على صحة الفم أو تجاهل زيارات المراجعة الدورية. لا يمكن تحقيق أحد الأهداف الأساسية للطقم الجزئي وهو «الوقاية» بمجرد التعاون الشفوي للمريض.

تبدأ توعية المريض عند أول اتصال به، وتستمر خلال العلاج. وهي مهمة جدًا عند مناقشة خطة العلاج واحتمالات النجاح مع المريض. يجب شرح حدود نجاح العلاج في حالة فشل المريض في القيام بمسئولياته قبل البدء في العلاج النهائي. لا يتوقع أن يتذكر المريض كل التعليمات الشفوية، لذلك يجب تقديم بعض الإرشادات المطبوعة له لدعم المعلومات التي تعطى شفاهة.

تخطيط العلاج وتصميمه

Treatment planning and design

يبدأ تخطيط العلاج وتصميمه بالحصول على تاريخ صحي تفصيلي، وعلى تاريخ التجارب السنية السابقة. يشمل الفحص الكامل للفم الدراسة السريرية والشعاعية :

١- التسويس.
٢- حالة الترميمات الموجودة .
٣- حالة الأنسجة حول الأسنان.
٤- رد فعل الأسنان السابق (خاصة الداعمة) للجهد.
٥- حيوية الأسنان المتبقية.

يجب تقويم علاقات الإطباق للأسنان المتبقية بدقة

(بالنظر، وعن طريق نماذج التشخيص المفصلة بدقة). تبرز خطة العلاج المبنية على الدعم المتوقع من الطقم الجزئي بعد إتمام الفحص التشخيصي الكامل.

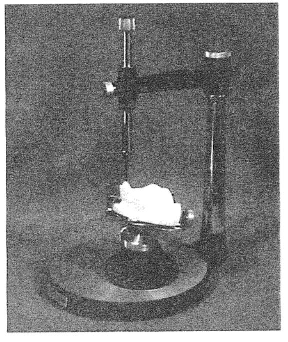
تتطلب حالات الامتداد الوحشي التي لا تتواجد فيها دعائم خلفية تصميمًا للطقم الجزئي مختلفًا عن الحالات المدعومة بالأسنان بشكل كلي. يجب أن تجد قواعد الامتداد الوحشي دعمها الأساسي من السنمة المتبقية. يجب التفكير في عزم الدوران Torque الكبير والقدرة الذراعية المميلة Tipping leverage اللذين يبذلهما الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على الأسنان الداعمة، عند قراءة الصور الشعاعية ومسح أسطح الدعائم والأنسجة اللينة.

توجد اختلافات كافية بين الاستعاضات المتحركة المدعومة بالأسنان والمدعومة بالأسنان والأنسجة توجب التفرقة بينهما. قد تختلف أسس التصميم والتقنية المستعملة كليًا. إن نقط الاختلاف هي :-

١ - طريقة دعم الاستعاضة.
٢ - طرق عمل الطبعة لكل منهما.
٣ - أنواع المبقي المباشر المناسب لكل منهما.
٤ - مادة قاعدة الطقم المناسبة.
٥ - الحاجة إلى مبق غير مباشر.

يتم التمييز الواضح بين هذين النوعين من الأطقم الجزئية في أي تصنيف مقبول للأطقم الجزئية المتحركة. تنطبق القواعد نفسها على طقم الامتداد الوحشي الوحيد الجانب وذي الجانبين. بينما تطبق قواعد مختلفة على الطقم المدعوم كليًا بالأسنان كما سبق. يصمم كل نوع حسب طريقة الدعم.

من الضرورى أن يخطط أي تصميم بعناية قبل البدء في إعداد الفم، كما يجب أن تتم تحضيرات الفم بحذر كما حددت في خطة العلاج وعلى نموذج التشخيص. تحدد تحضيرات الفم الشكل النهائي لهيكل الطقم التي سترسم على النموذج الرئيسي. ويجب أن ترسم بدقة على النموذج الرئيسي بعد مسحه، بحيث لا يكون هناك شك عند فني الأسنان حول التصميم المحدد لهيكل الطقم المراد صنعه. يجب أن يتوافر ماسح نموذج الأسنان كما في الشكل رقم (٢,٢) - في كل عيادة أسنان تعالج المرضى بالأطقم الجزئية المتحركة. يمكن تبرير عدم وجود الماسح بعيادة الأسنان إذا أمكن الاستغناء عن جهاز الأشعة، أو مرآة الأسنان، أو مسبر الأسنان، أو مسبر ما حول الأسنان عند التشخيص.



شكل رقم (٢,٢). يسهل ماسح نموذج الأسنان تصميم الطقم المتحرك. وهو أداة يمكن بها التأكد من توازي أو عدم توازي الأسنان الداعمة وتراكيب الفم الأخرى على نموذج الأسنان. استعمال «الماسح» سيغطى في الأبواب التالية.

تتوافر أجهزة ماسحة عديدة بأسعار معتدلة لأغراض التشخيص الكافي قبل تصميم الأطقم الجزئية. وكذلك توجد عيادات الأسنان التي تلقي بهذه المهمة على عاتق المعامل التجارية لصناعة الأسنان بسبب عدم توافر التجهيزات اللازمة، أو كسل طبيب الأسنان. هذا وضع محزن ومُخْز لايختلف عن ترك مهمة قراءة الصورة الشعاعية وتشخّيص الحالة لفني الأسنان.

تجرى تحضيرات الفم - بعد تخطيط العلاج - بهدف محدد وواضح. تستخدم نماذج التشخيص التي رسم عليها

التصميم المبدئي للطقم، وحددت عليها التعديلات المطلوبة في فم المريض بألوان مختلفة. يتم تعديل الإطباق، وترميم وتعديل شكل الدعائم اعتماداً على هذه النماذج. توجه هذه التحضيرات نحو هدف توفير الدعم الكافي وترسيخ واستبقاء وتوافق إطباق الطقم.

توازى الأسطح الجانبية للأسنان المختارة لتعمل بوصفها أسطح إرشاد في أثناء إدخال وإخراج الاستعاضة، وتكون الأسطح الجانبية المجاورة للمناطق الدرداء هي الأمكنة المناسبة عادة لأسطح الإرشاد. تشكل مرتكزات الأسندة التي تنقل القوى الإطباقية عبر المحور الطولي للأسنان الداعمة بحيث لا تؤدي إلى إزاحة الطقم أو الأسنان الداعمة تحت الثقل الإطباقي. يتحتم - لذلك - أن يكون قعر مرتكز السناد مائلاً باتجاه ذروي من السنمة الهامشية، وله شكل الملعقة. تخفض السنمة الهامشية لتسمح بسمك كاف للسناد دون تداخل إطباقي.

تحدد أو تنشأ مناطق الاستبقاء التي توفر استبقاءً موحداً ومتساوياً على كل الأسنان الداعمة، ويكفي فقط لمقاومة قوى الإزالة المعقولة - كذلك تحدد أو تعدل أسطح الأسنان التي ستوضع عليها الأذرع المعادلة أو المرسخة للمشابك.

تُعمَل طبعة - بعد إتمام تحضيرات الفم - من الغروانيات غير العكوسة، ويصب نموذج من الجبس الحجري السريع الجمود. ويفضل مسح النموذج قبل مغادرة المريض للتأكد من كفاية التحضيرات المطلوبة، أو الحاجة إلى بعض التعديلات الإضافية. تُعمَل الطبعة النهائية بعد التأكد من تمام التحضيرات، ويصب النموذج الرئيسي فوراً. يُمسَح النموذج الرئيسي حتى يمكن رسم هيكل الطقم عليه.

يُحدَّد الشكل النهائي لهيكل الطقم بالألوان على النموذج الرئيسي بما في ذلك أماكن المشابك. ويجب التنبه إلى أن أماكن أذرع المشابك تتحدد وفق ارتفاع محيط السن الداعمة، وأنها توجد وفق مسار إدخال معين. لذلك يستحسن تحديد أسطح الإرشاد، وسد الأسطح الجانبية بدقة. يسجل وضع النموذج على الماسح حتى يتمكن فني الأسنان من وضع النموذج على الماسح عنده وموازاة مادة السد. يمكن تحقيق ذلك بسهولة بحز Scoring قاعدة النموذج على أسطح ثلاثة بموازاة مسار الإدخال، أو بتحديد ثلاث نقاط Tripoding لتثبيت النموذج كما في الشكل رقم (١٦ ,١٠). لا يكفي مسح النموذج الرئيسي، وتحديد وضع النموذج على الماسح، ورسم حدود الطقم. يصعب رسم كل التفاصيل على النموذج الرئيسي. يرسم التصميم على شكل القوس السني ويميز بالألوان ليوفر للفني حدود التصميم وإرشادات تصنيع الطقم. تتيح هذه الإرشادات للفني أن يعيد لطبيب الأسنان هيكلاً يمكن مطابقته على الرسم الموضح على النموذج الرئيسي. لا يجوز لوم الفني على اختلاف التصميم إذا أعطى إرشادات ناقصة.

طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن تصميم هيكل الطقم الجزئي منذ البداية وحتى النهاية. وهو مكلف بإعطاء الإرشادات الكافية للفني. وتحدد مسئولية الفني في اتباع الإرشادات المكتوبة للطبيب ومن حقه أن يطلب أن تكون التعليمات وافية بحيث يمكنه اتباعها دون تردد.

قام طبيب الأسنان - حتى الآن - بعمل خطة العلاج، والتصميم المبدئي للطقم، وإجراء تحضيرات الفم، وتحديد التصميم النهائي لهيكل الطقم. يقوم فني الأسنان بصناعة الهيكل بناء على الإرشادات المكتوبة والنموذج الرئيسي الموضح عليه تصميم الطقم بدقة. يعاد الهيكل إلى طبيب الأسنان ليختبر مطابقته للفم وإجراء أي تعديلات عليه.

ينطبق الهيكل كما يتوقع على النموذج الرئيسي إذا تمت صناعته بدقة. إذا لم يطابق الهيكل الفم فعلى طبيب الأسنان أن يحدد سبب الخطأ. قد يكون السبب خطأ في الطبعة أو نموذج رئيسي غير دقيق أو خطوات معملية غير سليمة. وفي كل الأحوال من الضروري إعادة الهيكل إلى طبيب الأسنان لعمل التسجيلات اللازمة لتوفير الدعم الكافي لقواعد الامتداد الوحشي للطقم، والعلاقات الإطباقية الدقيقة.

دعم قواعد الامتداد الوحشي للأطقم

Support for distal extension denture bases

المرحلة الثالثة في علاج المريض بطقم جزئي هي توفير الدعم اللازم لقواعد الامتداد الوحشي، لذلك فهي لا تنطبق على الأطقم المدعومة بالأسنان التي يتوافر دعمها كلياً من الأسنان الداعمة من خلال الأسندة.

لا توفر قاعدة الطقم الوحشي الامتداد التي تطابق الشكل التشريحي للسنمة الدعم الكافي تحت التحميل الإطباقي كما في الشكل رقم (٣، ٢) - كما لا توفر أقصى امتداد للحدود أو تفاصيلها الدقيقة؛ لذلك يلزم عمل نوع من طبعات التصحيح. يتم ذلك بعدة طرق تحقق كلها متطلبات الدعم لأي قاعدة طقم وحشي الامتداد.

المتطلب الأول هو أن يسجل شكل أو علاقة الأنسجة اللينة تحت بعض الثقل حتى تطابق القاعدة شكل السنمة أثناء الاستعمال لتوفر الدعم وتحافظ عليه لأطول فترة ممكنة يجعل هذا المتطلب الطقم الجزئي الوحشي الامتداد ينفرد بضرورة جعل الدعم المتوافر بالأنسجة مساويًا ومنسجمًا مع الدعم الذي تقدمه الأسنان للطقم.

يدعم الطقم الكامل كليًا بالأنسجة، ويتحرك الطقم كله باتجاه الأنسجة أثناء الاستخدام. تكون حركة الطقم الجزئي دورانية ولا يمكن تجنبها، مما ينتج عنه فقد التلامس



شكل رقم(٢،٣). النموذج الأيمن من طبعة للشكل التشريحي للسنمة الباقية - النموذج نفسه إلى اليسار حيث الشكل الوظيفي أو الداعم من طبعة تصحيحية.لاحظ أن الشكل الداعم للسنمة يبين بوضوح مدى التغطية المكنة لقاعدة الطقم.

الإطباقي وبذل قوى غير مرغوب فيها على الأسنان الداعمة. لذا يبذل كل جهد ممكن لتوفير أفضل دعم ممكن للقاعدة الوحشية الامتداد لتقليل هذه القوى.

لا يمكن لأي طريقة طبعة أن تسجل الشكل التشريحي للأسنان والأغشية المحيطة بها والشكل الداعم للسنمة الدرداء السفلية في آن واحد. يلزم استعمال طريقة ثانية لتسجيل الشكل الداعم للسنمة أو علاقتها الداعمة بباقي الطقم. يمكن تحقيق ذلك بعدة طرق ستذكر في الفصل الخامس عشر.

تحديد العلاقات الإطباقية

Establishment of occlusal relations

يُشكل تسجيل العلاقات الإطباقية أهم خطوة في بناء الطقم الجزئي المدعوم سنيًا أو المكون من قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد. ليس لشكل السنمة - في حالة الطقم المحمول بالأسنان- أهمية كبيرة، حيث إنها لا تشارك في دعم الطقم. تسجل علاقة الفكين لقاعدة الامتداد الوحشي بعد الحصول على أفضل دعم ممكن لقاعدة الطقم. يستدعي ذلك عمل قاعدة - أو قواعد - يتوافر لها دعم الطقم نفسه . يؤجل تسجيل علاقة الفكين حتى يحصل طبيب الأسنان على هيكل الطقم، ويقوم بعمل الطبعة الثانوية. تحضر قاعدة أكريلية جديدة للهيكل، أو تعدل القاعدة الموجودة لتسجيل علاقة الفكين.

تسجل علاقات الإطباق للطقم الجزئي المتحرك بعدة طرق مذكورة في الفصل السادس عشر.

إجراءات بدء الاستعمال Initial placement procedures

تبدأ المرحلة الخامسة عندما يحصل المريض على الاستعاضة المتحركة. يتوقع حدوث اختلافات طفيفة لا يمكن تجنبها في العلاقات الإطباقية المرسومة أثناء تصنيع الطقم. يجب التأكد من علاقات الإطباق قبل تسليم الطقم للمريض وكذلك التأكد من مطابقة الطقم للأنسجة الداعمة. كما يجب التأكد من فهم المريض لإرشادات

وتوصيات طبيب الأسنان بخصوص العناية بالأطقم وتراكيب الفم وما يتوقع حدوثه أثناء استخدام الطقم وفي مراحل ضبط الطقم. هذه المرحلة من العلاج مفصلة في الفصل التاسع عشر.

الاستدعاء الدورى Periodic Recall

لا ينتهي العلاج باستعمال المريض للطقم وإجراء التعديلات اللازمة. وإنَّما يمثِّل الاستدعاء الدوري للمريض جزءاً من مسئولية العلاج، حيث يتم تقويم أنسجة الفم وتأثرها بالأطقم وحالة الأطقم نفسها. ويمكن تجنب تدهور صحة الفم بالاكتشاف المبكر لأي تغيرات في تراكيب الفم أو الأطقم. ويتم ذلك من خلال الاستدعاء الدوري للمريض. وفي حين يُعَدُّ الاستدعاء كل ستة أشهر كافيًا لمعظم المرضى فإن بعض المرضى يحتاجون إلى استدعاء أقرب. يحتوى الفصل التاسع عشر على اقتراحات بخصوص هذه المرحلة السادسة.

أسباب فشل الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك

أثبتت تجربة الأطقم الجزئية المستبقاة بالمشابك المصنوعة بالطرق المذكورة نجاحها، وشجعت على استمرار اتباعها. يمكن تقليل الاعتراض - أحيانًا - على ظهور أذرع استبقاء المشابك باللجوء إلى أذرع الأسلاك المشغولة. توجد موانع استعمال قليلة لاستخدام الأطقم الجزئية المستبقاة بالمشابك. يمكن عملياً إرجاع معظم الاعتراضات إلى قصور في التصميم أو التصنيع، وإلى قصور في توعية المريض. وهي كمايلي:

التشخيص وتخطيط العلاج

Diagnosis and treatment planning

١ - تشخيص غير كامل.

٢ - عدم استعمال «الماسح»، أو سوء الاستعمال في أثناء تخطيط العلاج.

طرق تحضير الفم Mouth preparation procedures

١ - التحضير الناقص للفم الناتج غالباً من التخطيط المعيب لتصميم الطقم.

٢ - الفشل في استعادة صحة الأغشية الداعمة قبل عمل الطبعة.

تصميم الهيكل Design of the framework

١ - استعمال مشابك غير مناسبة.

٢ - استعمال مشابك مصبوبة قليلة المرونة أو واسعة التغطية للأسنان أو إعطاء اهتمام قليل للمظهر.

٣ - واصلات رئيسية أو فرعية مرنة أو في مكان غير مناسب.

٤ - الفشل في استعمال أسندة متعددة في أماكن صحيحة.

الخطوات المعملية Laboratory procedures

١ - مشكلات إعداد النموذج الرئيسي.

(أ) طبعة غير دقيقة.

(ب) خطوات عمل النموذج سيئة.

(جـ) عدم التوافق بين مواد الطبعة ومنتجات الجبس.

٢ - التقصير في تزويد الفني بتصميم محدد والمعلومات اللازمة لتصنيعه.

٣ - فشل الفني في اتباع التصميم والإرشادات المكتوبة.

دعم قواعد الأطقم Support for denture bases

١ - التغطية الناقصة للأنسجة الحاملة.

٢ - عدم تسجيل الشكل الداعم للأنسجة الحاملة.

الإطباق Occlusion

١ - عدم توفير إطباق متجانس.

٢ - عدم استعمال مواد متوافقة لأسطح الإطباق المتقابلة.

علاقة المريض بالطبيب Patient-dentist relationship

١ - إهمال الطبيب في إعطاء المريض إرشادات العناية بصحة الأسنان، وتشمل استخدام الاستعاضة والعناية بها.

٢ - تقصير الطبيب في ترتيب زيارات الاستدعاء بشكل منتظم دوريًا.

٣ - تقصير المريض في اتباع نظام رعاية صحة الأسنان والاستجابة للاستدعاء الدوري.

إن الطقم الجزئي المتحرك المصمم والمصنوع بتجنب الأخطاء والعيوب المذكورة عاليه يثبت أن الطقم ذا المشابك يمكن أن يدوم طويلاً قائمًا بوظيفته وحسن المنظر دون أي ضرر للتراكيب الداعمة.

يتم إثبات فائدة هذا النوع من الاستعاضات بتذكر المعلومات الآتية :

١ - أنه يسمح بعلاج أكبر عدد من المرضى، حيث تزداد الحاجة إلى هذه الخدمة بتقدم فروع طب الأسنان الأخري. وهو علاج ممكن اقتصادياً بتجنب الأجهزة الميكانيكية المعقدة والتكاليف العالية للمعامل.

٢ - يوفر استعاضة مريحة ذات كفاءة لمدة طويلة بدعم كاف مع المحافظة على العلاقات الإطباقية.

٣ - يوفر دعامات سليمة خالية من التسوس وأمراض حول الأسنان.

٤ - يوفر استمرار سلامة الأنسجة الحاملة لقواعد الأطقم.

٥ - يجعل من الممكن تقديم علاج محدد بالطقم الجزئي وليس مجرد علاج مؤقت.

يسهم الطقم الجزئي - بهذه المواصفات - في نجاح استعاضات الأسنان التي تهدف إلى تحسين صحة الفم، وترميم الفم الأدرد جزئيًا، واستبعاد الحاجة الآجلة إلى الأطقم الكاملة.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - رتب زمنيًا المراحل الست المتتابعة لعلاج مريض أدرد جزئيًا بأطقم متحركة.

٢ - يتقاسم الطبيب والمريض مسئولية نجاح العلاج. ماذا يجب عمله لإعداد المريض لتقبل مسئوليته؟

٣ - حيث إن تخطيط العلاج هو مسئولية الطبيب وحده. أي من الخطوات التالية يمكن حذفها لعدم إسهامها في العلاج الكامل للمريض:

(أ) التاريخ الصحي الكامل.

(ب) تاريخ تجارب الأسنان السابقة.

(جـ)فحص الفم.

(د) فحص شعاعي.

(هـ) تقويم علاقات الإطباق للأسنان المتبقية.

(و) مسح نموذج التشخيص.

٤ - يجب أن يكون هناك تصميم محدد للطقم الجزئي قبل إجراء تحضير الفم. (يمكن) أو (لا يجب) أن تترك مهمة التصميم إلى فني معمل الأسنان.

٥ - رسوخ الطقم الجزئي مرغوب فيه للمحافظة على صحة تراكيب الفم. (يمكن) أو (لا يمكن) صنع طقم جزئي مدعوم بالأسنان أكثر رسوخاً من طقم مدعوم بالأسنان والسنمات المتبقية.

٦ - عندما يدعم الطقم الجزئي بالأسنان والسنمات المتبقية. يجعل دعم السنمات المتبقية متساويًا ماأمكن مع دعم الأسنان. يتحقق ذلك بتسجيل أي شكل للسنمات المتبقية أثناء عمل الطبعة؟ «التشريحي» أو «الوظيفي» ؟؟

٧ - يؤجل تسجيل علاقات الفكين للتوجيه الصحيح للنموذج الرئيسي أو النموذج المقابل على المطباق حتى يتم عمل هيكل الطقم وتعمل طبعة ثانوية. أصحيح أم خطأ؟

٨ - في المرحلة الخامسة للعلاج (استعمال الطقم لأول مرة)، تراعى أشياء ثلاثة قبل تسليم الأطقم للمريض. اثنان منها هي تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الطقم ومراجعة توعية المريض، ومنها توقع التعديلات. ماهي الخطوة الثالثة التي يجب إجراؤها في هذه الزيارة؟

٩- ماالغرض من الاستدعاء الدوري للمرضى المعالجين بالأطقم الجزئية المتحركة؟.

١٠- ما السبب الغالب لاستعمال الطقم ذي المشابك أكثر من طقم الوصلة الداخلية؟

١١- القصور في تصميم وصناعة الطقم وتثقيف المريض هما سبب النجاح المحدود في العلاج بالأطقم المتحركة. يمكن تحقيق الهدف من استعاضات الأسنان بتجنب هذا القصور.

هذا الهدف هو: ....

....

و

....

و..

الفصل الثالث

تصنيف الأقواس الجزئية الدرد

Classification pf Partially Edentulous Arches

● متطلبات الطريقة المقبولة للتصنيف ● تصنيف كينيدي

اقترحت عدة طرق لتصنيف الأقواس الجزئية الدرد، وهي تستخدم في الوقت الحاضر. إلا أن ذلك أدي إلى سوء الفهم والاختلاف حول الطريقة التي يجب تبنيها والتي تصنف جميع التواليف الممكنة.

يُعتقد أن هناك أكثر من ٦٥,٠٠٠ توليفة من الأسنان والفراغات الدرداء في الأقواس المتقابلة. من الواضح عدم وجود أي طريقة للتصنيف يمكنها وصف كل الحالات ماعدا الأساسية منها. لذا فإن تصنيف الحالات الأساسية يجب أن يكون كافيًا. ولسوء الحظ فإنه لم يتفق إلى الآن على طريقة واحدة للتصنيف. وهذا هو السبب - أكثر من أي عامل آخر - الذي منع الوصول إلى أسس تفاصيل تصميم الطقم الجزئي بشكل متكامل.

على الرغم من أن التصانيف تقوم بوصف الأقواس الجزئية، الدرد فإن الطقم الجزئي المتحرك الذي يعوض قوس صنف معين يوصف بأنه طقم هذا الصنف. على سبيل المثال نحن نتكلم عن طقم جزئي متحرك صنف III أو صنف I. يعد هذا مقبولاً ويختصر الكلمات المستعملة. من الأسهل أن نقول طقم جزئي صنف II عن أن نقول طقم جزئي يعوض قوساً جزئي الدرد صنف II.

تعد تصانيف كينيدي، و كمر (Cummer)، وبيلين (Bailyn) أكثر شيوعًا. هناك تصانيف اقترحها بيكيت (Becket)، وجودفري (Godfery)، وسوينسون (Swenson)، وفريدمان (Friedman)، وويلسون (Wilson)، واسكنر (Skinner)، وآبل جيت (Applegate)، وأفانت (Avant)، وميلر (Miller)، وآخرون. من الواضح أنه يجب محاولة دمج أفضل المواصفات لكل التصانيف حتى يمكن تبني تصنيف شامل في المستقبل.

يعد تصنيف كينيدى أكثر تصانيف الأقواس الجزئية قبولاً في الوقت الحاضر. تعتبر أي طريقة تحقق متطلبات التصنيف طريقة مقبولة. سيتم استخدام تصنيف كينيدي في هذا الكتاب، وذلك بوصفه محاولة لتبسيط المشكلة وتشجيع الاستعمال الواسع لأحد التصانيف وتحقيق التفاهم الكامل. يحال الطالب إلى قسم المراجع المختارة لقراءة المعلومات الخاصة بالتصانيف الأخرى.

متطلبات الطريقة المقبولة للتصنيف

يجب أن يحقق تصنيف الأقواس الجزئية الدرد المتطلبات الآتية :

١ - يسمح بالتصور الفوري لنوع القوس الجزئي الدرد المقصود.

٢ - يسهل التمييز الفوري بين الطقم الجزئي المدعوم سنيًا والطقم المدعوم بالأسنان والأنسجة.

٣ - أن يكون واسع الانتشار.

تصنيف كينيدي

Kennedy classification

اقترح هذه الطريقة للتصنيف أساسًا الدكتور إدوارد كينيدي في عام ١٩٢٥م. يحاول هذا التصنيف (مثل تصانيف بيلين واسكنر) تقسيم القوس الجزئي الدرد بطريقة توحي بأسس معينة لتصميم أي حالة، كما هو مبين بالشكل رقم (١ , ٣).

صنَّف كينيدى كل الأقواس الجزئية الدرد إلى أربعة أنواع رئيسية. تسمى المناطق الدرداء غير تلك التي تحدد الأنواع الرئيسية «مسافات التعديل» كما في الشكل رقم (٢ , ٣).

تصنيف كينيدي هو كالآتي :

صنف I : مناطق درداء على الجانبين توجد خلف الأسنان الطبيعية المتبقية.

صنف II : منطقة درداء على جانب واحد توجد خلف الأسنان الطبيعية المتبقية.

صنف III : منطقة درداء على جانب واحد توجد أسنان طبيعية أمامها وخلفها.

صنف IV : منطقة درداء واحدة على الجانبين (عبر خط الوسط) توجد أمام الأسنان الطبيعية المتبقية.

من أهم مميزات طريقة كينيدى أنها تسمح بالتخيل المباشر لشكل القوس الجزئي الدرد، ويستطيع هؤلاء الذين يؤمنون باستعمالها وبأسس تصميم الأطقم الجزئية أن يحصروا تفكيرهم في التصميم الأساسي الذي سيستخدم. تسهل هذه الطريقة التناول المنطقى لمشكلات التصميم. وتجعل من الممكن تطبيق قواعد سليمة لتصميم الأطقم الجزئية، لذلك فهي تعَدُّ طريقة منطقية للتصنيف. يجب - على الرغم من ذلك - عدم استعمال التصنيف في تصميم الأطقم على منوال واحد.

قواعد آبل جيت لتطبيق تصنيف كينيدي

Applegate's rules for applying the Kennedy classification,

يصعب تطبيق تصنيف كينيدي على كل الحالات بغير بعض القواعد. قدم آبل جيت القواعد الثماني الآتية التي تحكم تطبيق طريقة كينيدي في التصنيف :

قاعدة ١ : يجب أن يتبع التصنيف ولا يسبق أي خلع للأسنان التي قد تغير من التصنيف الأصلى.

قاعدة ٢ : إذا كانت هناك رحى ثالثة مفقودة ولن تعوض فلا تدخل في التصنيف.

قاعدة ٣ : إذا كانت هناك رحى ثالثة ستستخدم بوصفها دعامة فتدخل في التصنيف.

قاعدة ٤ : إذا كانت هناك رحى ثانية مفقودة ولن تعوض فلا تدخل في التصنيف (مثلاً في حالة فقد الرحى الثانية المقابلة وعدم استعاضتها).

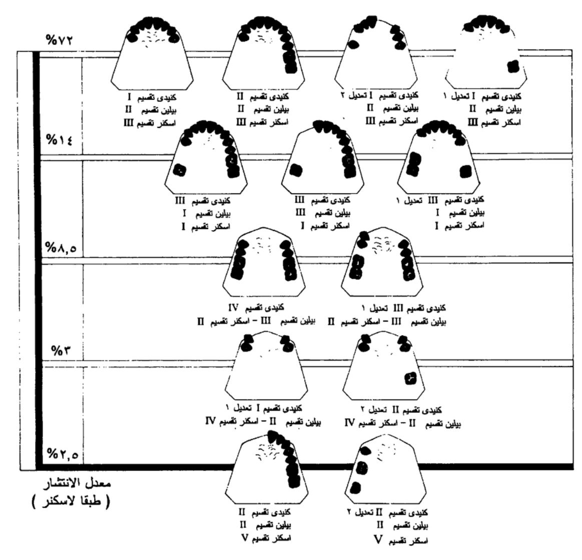
قاعدة ٥ : تحدد المنطقة (أو المناطق) الدرداءالتي هي أبعد، الصنفَ دائمًا.

قاعدة ٦ : يشار إلى المناطق الدرداء عدا التي تحدد الصنف بوصفها تعديلاً ويرمز إليها بعددها.

قاعدة ٧ : لا يدخل في الاعتبار امتداد منطقة التعديل. المهم هو عدد المناطق الدرداء الإضافية.

قاعدة ٨ : لا يوجد أي تعديل لصنف IV من الأقواس الجزئية الدرد. (المناطق الإضافية إلى الخلف من المنطقة الواحدة ذات الجانبين عبر خط الوسط تُعَدُّ هى أساس التصنيف).

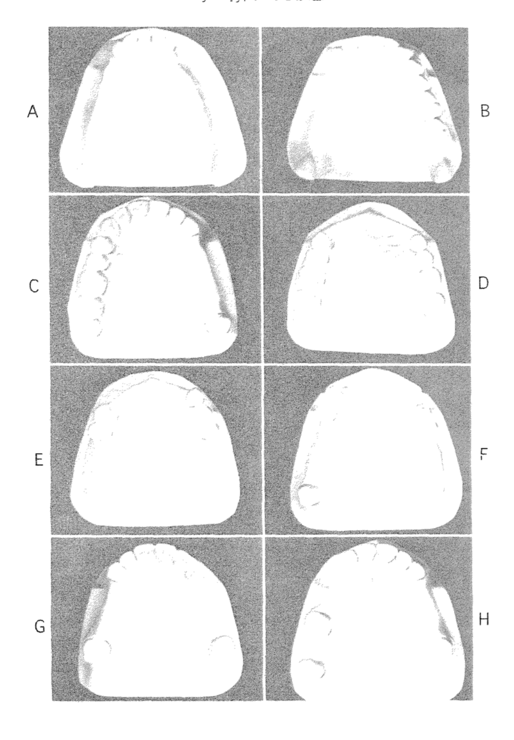
قد يسبب هذا التصنيف بعض الالتباس عند بعض الطلاب فيما يتعلق باستخدام صنف I لوصف حالة ذات



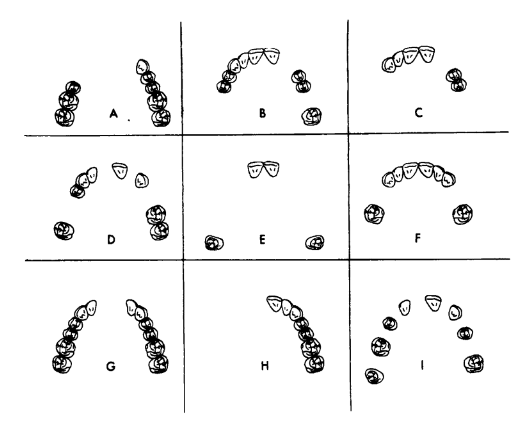
شكل رقم (٣,١). امثلة توضيحية لاقواس جزئية الدرد مصنفة حسب تصانيف كينيدي وبيلين واسكنر.

جانبين، وصنف II لوصف حالة ذات جانب واحد. يُعَدُّ هذا الترتيب منطقيًّا على ضوء أسس التصميم. رتب كينيدى بالصدفة أو طبقاً لقواعد التصميم وهو الأكثر احتمالاً، صنف II (حالة الامتداد الوحشي على جانب واحد) بين صنف I (حالة الامتداد الوحشي على الجانبين) وصنف III (الفراغ المحدود بالأسنان).

يصمم صنف I بوصفه طقمًا مدعومًا بالأسنان والأنسجة. يُعَدُّ الدعم الكافي لقواعد الامتداد الخلفي، والاستبقاء المباشر المرن وتوفير نوع من الاستبقاء غير المباشر، ثلاثًا من المميزات الضرورية لنجاح هذا الطقم. يصمم طقم الصنف III بوصفه طقمًا محمولاً بالأسنان دون حاجة إلى استبقاء غير مباشر في أغلب الحالات، ودون دعم من أنسجة السنمة، ولاستبقاء مباشر وظيفته الوحيدة هي استبقاء الطقم. لذلك يتميز كل صنف بتصميم مختلف نتيجة للخلاف في الدعم. يشتمل صنف II على بعض صفات كلا الصنفين السابقين، خاصة عندما



شكل رقم (٣,٢). تصنيف كينيدي مع أمثلة للتعديلات.
(A) صنف I (B) صنف II (C) صنف III (D) صنف IV (E) صنف I تعديل ١. (F) صنف II تعديل ٢ (G) صنف III تعديل ١ (H) صنف III تعديل ٢.



شكل رقم (٣،٣). تسعة أشكال لأقواس جزئية الدرد.

توجد منه بعض التعديلات. يصمم صنف II كصنف I نظرًا لوجود قاعدة وحشية الامتداد، ولكنه غالبًا مايشتمل أيضًا على قاعدة مدعومة بالأسنان أو صنف III كجزء منه. وهو يجب أن يقع بحق بين صنف I وصنف III لأن له بعض صفات الصنفين. إذا تذكرنا أن التصميم يعتمد على التصنيف، فإن تطبيق أسس التصميم يصبح سهلاً بإبقاء التصنيف الأصلي لكينيدي.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - هل توافق على أن الغرض الأساسى من أي تصنيف هو تسهيل التفاهم بين أطباء الأسنان؟.

٢ - اقترحت عدة تصانيف للحالات الجزئية. لكن التصنيف الأكثر قبولاً في الولايات المتحدة هو الذي اقترحه .... في عام ١٩٢٥م.

٣ - يجب أن ينبي أي تصنيف للأقواس الجزئية الدرد ثلاثة متطلبات على الأقل. هل تستطيع تذكر هذه المتطلبات؟

٤ - قسم كينيدي كل الأقواس الجزئية الدرد إلى ....أنواع رئيسية.

٥ - ما المقصود بفراغ التعديل؟

٦ - ما الصنفان الأكثران حدوثًا من الأقواس جزئية الدرد.

٧ - شارك دكتور آبل جيت كثيرًا في تطبيق تصنيف كينيدي الأصلى. فما مساهمته؟

٨ - صنف الأقواس الجزئية الدرد الموضحة في الشكل رقم (٣،٣).

الفصل الرابع

الواصلات الرئيسية والفرعية

Major and Minor Connectors

• الواصلات الرئيسية • الواصلات الفرعية • تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية • مراجعة للواصلات الرئيسية

يوضح الشكل رقم (١ , ٤ . أ) مكونات الطقم الجزئي المثالي وهي :

١ - واصل رئيسي . ٢ - واصل فرعي . ٣ - أسندة . ٤ - مبقيات مباشرة . ٥ - عناصر مرسخة أو معادلة (مثل أجزاء من المبقي المباشر) . ٦ - مبقيات غير مباشرة(إذا كان للطقم قاعدة وحشية الامتداد أو أكثر) . ٧ - قاعدة أو أكثر تحمل كل منها بعض الأسنان الصناعية كما في الشكل رقم (١ , ٤ . ب وجـ) .

سيتم في هذا الفصل تناول الواصلات الرئيسية والفرعية بشكل منفصل ؛ ويشمل ذلك وظائفها ومواضعها ومعايير التصميم . مع أخذ العوامل الحيوية والميكانيكية في الحسبان ، وسوف تعرض المكونات الأخرى في فصول مخصصة لذلك .

الواصلات الرئيسيّة

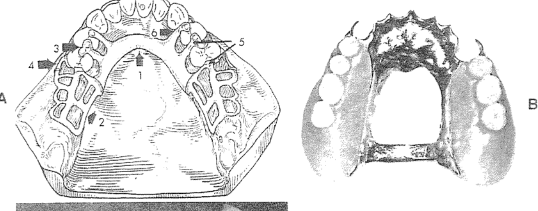
Major connectors

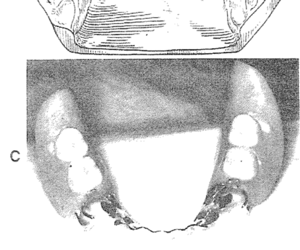
الواصل الرئيسي هو وحدة الطقم الجزئي التي تصل أجزاء الطقم على جانب من القوس السني بالأجزاء الموجودة على الجانب الآخر . وهو عنصر الطقم الجزئي الذي ترتبط به كل الأجزاء بشكل مباشر أو غير مباشر ، كما في الشكل رقم (٢ , ٤) . يمكن تشبيه الواصل الرئيسي بهيكل السيارة أو أساس المبنى ، وله الأهمية نفسها عند بناء الطقم الجزئي . يجب أن تكون الواصلات الرئيسية صلبة حتى يمكن للقوى الواقعة على الطقم الجزئي أن تتوزع بكفاءة على كل التراكيب الداعمة الملاصقة للطقم . يقاوم تصلب الواصل الرئيسي الانثناء وعزم الدوران الممكن انتقاله إلى الأسنان الداعمة في صورة قدرة ذراعية .

تعتمد كفاءة عناصر الطقم الجزئي الأخرى على الواصل الرئيسي . يمكن أن تقل كفاءة هذه العناصر إذا وُصلت أو تفرعت عن واصل مرن مما يضر بتراكيب الفم وراحة المريض . يظهر فشل الواصل في توفير التصلب في صورة تلف أنسجة ماحول الأسنان الداعمة ، وإيذاء السنمات المتبقية أو الضغط على الأنسجة الحاملة .

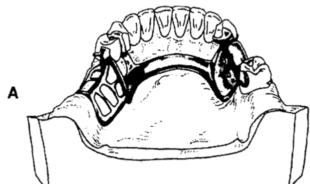
الموضع Location

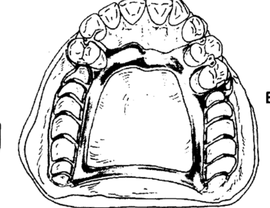
يُحدَّد موضع وشكل الواصل الرئيسي طبقًا للإرشادات الآتية :





شكل رقم (٤,١). (A) هيكل طقم جزئي سفلي بالعناصر التالية: ١- واصل رئيسي قضيب لساني. ٢-واصل فرعي لتثبيت القاعدة الأكريلية. ٣- أسندة إطباقية. ٤ - ذراع استبقاء مباشر بوصفه جزءًا من مجموعة المشبك. ٥ - عناصر الترسيخ والتعادل من مجموعة المشبك (واصلان فرعيان وسنادان). ٦-مبقي غير مباشر مكون من واصل فرعي وسناد إطباقي.(B) طقم جزئي علوي ذو قواعد أكريلية لحمل الأسنان الاصطناعية الخلفية.وصلت القواعد بالهيكل المعدني عن طريق وأصلات فرعية بشكل السلم.(C) طقم جزئي سفلي وحشي الامتداد على الجانبين بقواعد أكريلية لحمل الأسنان الاصطناعية الخلفية.





شكل رقم (٤,٢).(A) قضيب لساني بوصفه واصلاً رئيسيًا في هيكل طقم جزئي سفلي يوصل القاعدة المصبوبة على الجانب الأيمن بعناصر الهيكل الأخرى على الجانب الأيسر.((B)واصل رئيسي من نوع الشريط الأمامي الخلفي لقوس جزئي الدرد من صنف I .إنه نوع صلب من الواصلات الرئيسية ويغطي جزءًا صغيرًا من أنسجة الحنك فقط.

١ - أن يكون بعيدًا عن الأنسجة المتحركة.

٢ - أن يتجنب صدم الأنسجة اللثوية.

٣ - أن يتفادى نتوءات الأنسجة اللينة والعظم أثناء الإدخال والإخراج.

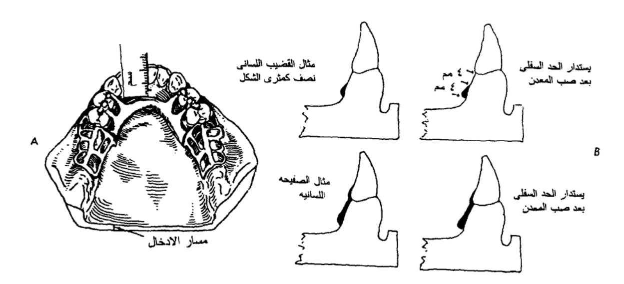
٤ - ضمان الإراحة تحت الواصل الرئيسي لمنع هبوطه على مناطق التداخل مثل الأحياد والدرز الحنكي الأوسط المرتفع.

٥ - اختيار المكان أو توفير الإراحة لتجنب زنق الأنسجة بسبب دوران الطقم الوحشي الامتداد أثناء الاستعمال.

إن الإراحة المخططة تحت الواصل الرئيسي- في حالات الضرورة- تتجنب الحاجة إلى إراحة الاستعاضة بعد حدوث الضرر للأنسجة. بالإضافة إلى أن ذلك يوفر الوقت، فإن كثرة سحل الاستعاضة لإزالة الضغط الزائد على الأنسجة قد يؤدى إلى إضعاف الواصل أو جعله مرنًا. كما قد يؤدي إلى كسره. يجب العناية بتصميم الواصل بإعطائه الشكل والسمك والموضع المناسبين. إن تغيير هذه الأبعاد بالسحل يمكن أن يكون مؤذيًا. سيعالج موضوع الإراحة في نهاية هذا الفصل، وفي الفصل العاشر.

يجب أن تكون حدود الواصل الرئيسي المجاورة لأنسجة اللثة بعيدة بما يكفي لتجنب الضغط على هذه الأنسجة. يراعى أن يكون الحد العلوي للقضيب اللساني على بعد ٤ مليمترات على الأقل من هوامش اللثة كما في الشكل رقم (٣، ٤) أو أكثر من ذلك إذا كان ممكنًا. يحدد أعلى وضع للأنسجة المتحركة من قاع الفم الحد السفلي للقضيب اللساني. يمكن استخدام الصفيحة اللسانية عند ضيق المسافة، حيث إنه يجب أن يكون للقضيب اللساني العرض الكافي لضمان تصلبه.

بما أنه لا توجد أغشية متحركة في الحنك مقارنة بقاع الفم؛ فمن الممكن وضع حدود الواصل بعيدًا عن اللثة. لا يمكن تبرير الضغط المطبق على اللثة، لأنه يمكن وضع الواصل في أي مكان آخر. إن تركيب الأغشية المغطية للحنك والتوعية الدموية الكافية والعميقة يناسبان جيدًا وضع الواصل. عندما تكون الأغشية اللينة التي تغطى الجزء الأوسط للحنك أقل تزحزحًا من تلك التي تغطي السنمات، فإن قدرًا متفاوتًا من الإراحة تحت الواصل يمنع

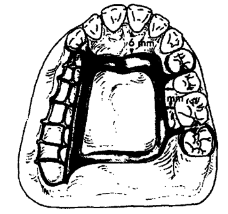


شكل رقم (٤،٣). (A) واصل القضيب اللساني يوضع على بعد ٤ مليمترات على الأقل أسفل هوامش اللثة. عرض القضيب بعد التشطيب ٤ مليمترات على الأقل لضمان القوة والصلابة. (B1) إذا كان هناك أقل من ٨ مليمترات بين هوامش اللثة والقاع المتحرك للفم،تفضل الصفيحة اللسانية كواصل رئيسي.يستدار الحد السفلي للواصل السفلي الرئيسي بعد صبه لإزالة الحدود الحادة.

الضغط على الأنسجة بما يتبعها من نتائج. يتناسب قدر الإراحة مع الفرق بين تزحزح الأغشية المغطية للدرز الحنكي الأوسط والمغطية للسنمات المتبقية. يجب ألا تتأثر التوعية الدموية السطحية للثة لتبقى سليمة. توضع حدود الواصل الحنكي على بعد ٦ مليمترات على الأقل من أنسجة اللثة، وتكون موازية للمنحنى المتوسط للهامش اللثوي. عند عبور الواصل الفرعي للثة يجب أن يكون ذلك بصورة حادة، بحيث يتصل بالواصل الرئيسي بزاوية قائمة كما في الشكل رقم (٤ , ٤). وبذلك تصبح الأنسجة اللثوية أكثر تحررًا.

لا يحتاج الواصل الحنكي إلى إراحة، كما أن الإراحة غير مستحبة، إلا في حالة الحيد الحنكي Torus palatinus أو خط الدرز الأوسط المرتفع. يؤدي التلامس الوثيق بين الواصل والأنسجة الداعمة إلى زيادة استبقاء ورسوخ ودعم الطقم. لا يسبب التلامس الدقيق للحنك الإضرار بصحة الأنسجة – باستثناء المناطق اللثوية – إذا كانت هناك أسندة على الأسنان الداعمة تمنع هبوط الطقم.

يوضع الشريط الحنكي الأمامي أو الحد الأمامي للصفيحة الحنكية إلى الخلف قليلاً لتجنب تداخله مع اللسان في منطقة تجاعيد الحنك. يجب أن يكون مسطحًا أو بشكل الشريط بدلاً من الشكل النصف بيضوي، ويتحدد



شكل رقم (٤,٤). يوجد الواصل الحنكي الرئيسي بعيدًا عن هوامش اللثة بـ ٦ ملليمترات، ويوازي الإنحناء العام لهوامش اللثة. كل الواصلات الفرعية المتفرعة عنه تتقاطع مع أنسجة اللثة بحدة، وتقابل الواصل الرئيسي عند زوايا قائمة.

مكانه بما يسمح بأن يتبع حده الأمامي الوديان الموجودة بين أعراف Crests التجاعيد. لذلك يكون الحد الأمامي للواصل الحنكي متعرجًا حسب شكل الأودية بين التجاعيد. يتحرك اللسان بين تجعيدة وأخرى دون الإحساس بحد الطقم الموجود بينهما. إذا تحتم عبور عرف التجعيدة فيتم ذلك بطريقة فجائية لتفادي العرف كلما أمكن ذلك. يوضع الحد الخلفي للواصل الحنكي إلى الأمام مباشرة من خط اهتزاز الحنك.

تستعمل القاعدة التالية عند تصميم الأطقم الجزئية: حاول تجنب إضافة أي جزء من هيكل الطقم الجزئي إلى سطح محدب. حاول الاستفادة من الأودية والفُرَّج لوضع الأجزاء المكونة للهيكل. يجب أن تنخرط كل العناصر عند التقائها مع أسطح محدبة.

يمكن إجمال صفات الواصلات الرئيسية التي تساعد على المحافظة على صحة الفم وسلامة المريض كما يلي:

١ – أن يصنع من سبيكة معدنية تنسجم مع أنسجة الفم.

٢ – أن يكون متصلبًا ويعتمد مبدأ التوزيع الواسع للجهد.

٣ – لا يتداخل مع اللسان ولا يضايقه.

٤ – لا يغير كثيرًا من الشكل الطبيعي للسطح اللساني من السنمة العظمية السفلية أو سقف الحنك.

٥ – لا يضغط أنسجة الفم عند وضعه أو إخراجه من الفم أو عند دورانه أثناء الاستعمال.

٦ – لا يغطي أنسجة أكثر من تلك الضرورية جدًا.

٧ – لا يتسبب في تجميع أو اصطياد فضلات الطعام.

٨ – أن يدعم بباقي عناصر الهيكل للإقلال من احتمالات الدوران أثناء الاستعمال.

٩ – أن يسهم في دعم الاستعاضة.

الواصلات الرئيسية السفلية

Madibular major connectors

هناك أربعة أنواع من الواصلات الرئيسيه للفك

السفلي .

١ - القضيب اللساني (الشكل رقم ٥ , ٤أ) .

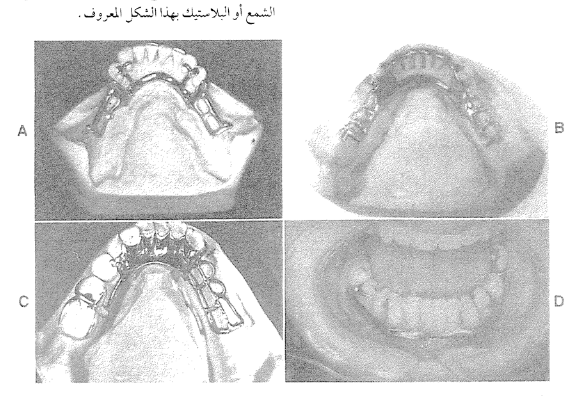
٢ - القضيب اللساني مع مستبقى القضيب المستمر (الشكل رقم٥ , ٤ ، ب) .

٣ - الصفيحة اللسانية (الشكل رقم٥ , ٤ ،ج) .

٤ - القضيب الشفوي (الشكل رقم ٥ , ٤ ،د) .

الشكل . ينخرط الحد العلوي للقضيب اللساني في الأنسجة العليا بينما يكون السمك الأكبر عند الحد السفلي .

ينتج عن ذلك الشكل المعروف بنصف الكمثرى المسطح ناحية الأنسجة والمنخرط إلى الأعلى وأكبر سمك عند الثلث السفلي . تصنع أمثلة القضيب اللساني من الشمع أو البلاستيك بهذا الشكل المعروف .

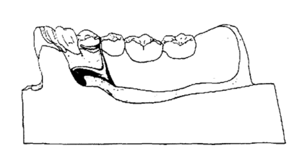


شكل رقم (٤,٥). (A) قضيب لساني (B) قضيب لساني مع مستبقي القضيب المستمر. (C) صفيحة لسانية (D) قضيب شفوي.

القضيب اللساني Lingual bar

الشكل الأساسي للواصل الرئيسي للفك السفلي هو القضيب اللساني ذو مقطع نصف الكمثرى الموجود فوق الأنسجة المتحركة لقاع الفم، وأبعد مايكون عن أنسجة اللثة . ويصنع عادة من مثال من الشمع المقوى أو البلاستيك الذي له شكل نصف الكمثرى بعرض ٤ مليمترات . كما في الشكل رقم (٦ , ٤) .

يراعى تشكيل الواصل الرئيسي بحيث لا يكون له حدود حادة ولا يؤذي ولا يضايق اللسان بزوايا حادة في

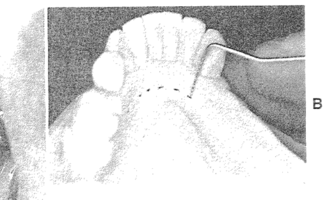
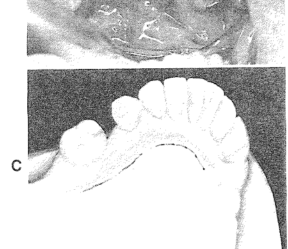


شكل رقم (٤,٦). مقطع سهمي يوضح الشكل نصف الكمثرى للقضيب اللساني.انخراط الحد العلوي للقضيب باتجاه الأنسجة اللينة أعلاه يقلل من تداخله مع اللسان، ويزيد من قبول المريض له أكثر من أي شكل آخر.

يُدَوَّر الحد السفلي للقضيب اللساني قليلاً عند تلميع الهيكل المعدني. يمنع الحد المستدير الضغط على الأنسجة عند دوران قواعد الطقم إلى الأسفل تحت أحمال الإطباق. يحتاج القضيب اللساني أحياناً إلى زيادة في سماكته لضمان التصلب، خاصة عندما يكون القضيب طويلاً، أو عند استعمال سبيكة معدنية قليلة الصلابة. يتم ذلك بإضافة طبقة من شمع الصب بسمك مليمتر واحد تحت مثال الشمع الجاهز بدلاً من تعديل الشكل الأصلي لنصف الكمثرى.

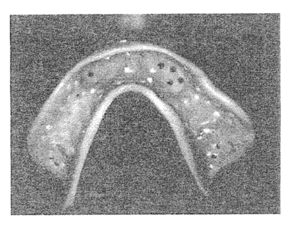
يحدد مكان الحد السفلي للقضيب اللساني بحيث لا يضغط على أنسجة قاع الفم بسبب تغير ارتفاعه أثناء الوظائف الطبيعية، مثل البلع والكلام ولعق الشفاة وما شابه ذلك. في الوقت نفسه يبدو منطقيًا أن يوضع الحد السفلي إلى الأسفل، بحيث لا يضايق اللسان في وضع الراحة، أو يحتجز مواد الطعام أثناء إدخالها في الفم. بالإضافة إلى ذلك، فإن وضع القضيب اللساني في مكان سفلي يسمح بوضع الحد الأعلى للقضيب بعيداً عن الميازيب اللثوية اللسانية للأسنان المجاورة وهذا في ذاته يمنع الضغط على الأنسجة اللثوية.

توجد على الأقل طريقتان سريريتان مقبولتان لقياس الارتفاع النسبي لقاع الفم لتحديد مكان الحد السفلي للواصل اللساني الرئيسي للفك السفلي. يقاس ارتفاع قاع الفم في الطريقة الأولى (بمسبر حول السن) بالنسبة للهوامش اللثوية اللسانية للأسنان المجاورة كما في الشكل رقم (٧, ٤). يلامس طرف لسان المريض- أثناء هذه الطريقة-بخفة الحد القرمزي للشفة العليا. يسمح تسجيل هذه القياسات بنقلها إلى نموذج التشخيص والنموذج الرئيسي لضمان وضع مناسب للحد السفلي للواصل الرئيسي. تستعمل- في الطريقة الثانية-ملعقة شخصية للطبعة بحد لساني يبعد ثلاثة مليمترات عن قاع الفم

A

B

C

شكل رقم (٤,٧). (A) قياس عمق قاع الفم (في أثناء رفع اللسان) بالنسبة للميازيب اللثوية اللسانية بمسبر حول السن. (B) نقل القياسات إلى نموذج التشخيص ثم إلى النموذج الرئيسي بعد إتمام تحضيرات الفم.(C) الخط الواصل للنقاط يحدد موضع الحد السفلي للواصل الرئيسي.إذا أجريت جراحة لثوية يمكن قياس الخط بالنسبة للحواف القاطعة للأسنان، وتسجل القياسات للرجوع إليها فيما بعد.

المرفوع. تستعمل مادة طبعة تسمح بقولبة الطبعة بدقة، بينما يلعق المريض شفتيه كما في الشكل رقم (٨، ٤). يوضع الحد السفلي للواصل الرئيسي المطلوب عند عمق الميزاب اللساني للنموذج المستخرج من هذه الطبعة. وجدنا أن طريقة قياس عمق قاع الفم بالمسبر أقل تغييرًا وأكثر قبولاً سريريًا.

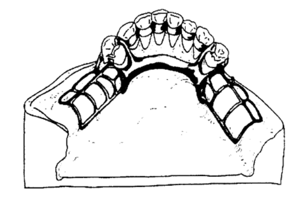


شكل رقم (٤،٨). ملعقة أكريلية شخصية للفك السفلي.يجب تشذيب الأجنحة اللسانية حتى يمكن تسجيل وضع الميزاب اللساني السنخي المرفوع في الطبعة عندما يلمس المريض الحد القرمزي للشفة العليا بطرف لسانه.تم صنع الملعقة كما هو موضح في شكل (١٤.٧).

يُعَدُّ القضيب تحت اللسان تطويرًا للقضيب اللساني، وقد وجد قبولاً متواضعًا. احتفظ هذا القضيب بشكل القضيب اللساني نفسه، ولكن وضعه كان إلى الأسفل والخلف من الوضع المعتاد للقضيب اللساني، حيث يوضع فوق الجزء الأمامي من قاع الفم وموازيًا له، ويقبل بصفة عامة استعمال القضيب تحت اللسان عوضاً عن الصفيحة اللسانية إذا لم يتداخل مع اللجام اللساني، أو عند وجود غور لساني أمامي يحتاج إلى سد كثير تحت القضيب اللساني. تشمل موانع استعمال القضيب تحت اللساني الحيد اللساني المتداخل، والاتصال العالي للجام اللساني والارتفاع الكبير لقاع الفم أثناء الحركات الوظيفية.

القضيب المستمر المبقي Continuous bar retainer

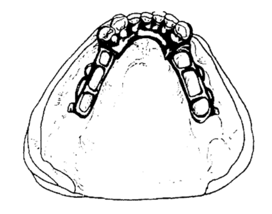
يستعمل القضيب المستمر بوصفه مبقياً موضوع فوق أنطقة الأسنان الأمامية أو أعلى قليلاً بالإضافة إلى القضيب اللساني لسبب أو لآخر، ولكن لا يسمح باستعماله دون سبب وجيه. عندما يكون هناك استطباب للصفيحة اللسانية، ويحتاج التراص الطولي للأسنان الأمامية إلى سد زائد للأغوار البينية فإن مبقي القضيب المستمر يصبح هو المطلوب، كما في الشكل رقم (٩، ٤). فضلاً عن ذلك فإن وجود الأفلاج الواسعة بين الأسنان السفلية الأمامية يجعل القضيب المستمر أكثر قبولاً من الناحية الجمالية من الصفيحة اللسانية.



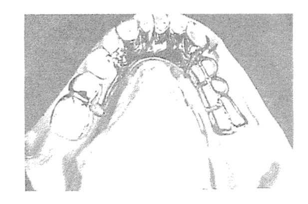
شكل رقم (٤،٩). واصل رئيسي من نوع القضيب اللساني والقضيب المستمر.يتواجد الجزء العلوي من هذا الواصل فوق أنطقة الأسنان الامامية.الحاجة ماسة إلى دعم إيجابي بمرتكزات أسندة أمامية على الأنياب على الأقل.يلاحظ أن الحد العلوي للقضيب اللساني يكون قريبًا-على غير إرادة- من هوامش اللثة إذا أريد له أن يكون صلبًا.هذا النوع من الواصلات الرئيسة يُعَدُّ مصيدة مؤكدة للطعام. وغالبًا مايكون مرفوضًا من المرضى أكثر من الصفيحة اللسانية بسبب مضايقته للسان.

الصفيحة اللسانية Linguoplate

إذا تم ملء الفراغ المستطيل المحصور بين القضيب اللساني والقضيب المستمر والواصلات الفرعية على الجانبين فسيكون الناتج صفيحة لسانيةكما في الشكلين رقمي (١٠، ٤)، (١١، ٤). ويجب أن يتم ذلك لأسباب وجيهة. تتبع القاعدة التالية «يجب عدم إضافة أي عنصر للطقم الجزئي اعتباطًا أو عرفيًا. يجب إضافة كل عنصر لسبب وجيه ولخدمة غرض محدد». قد يكون سبب إضافة عنصر ما هو الترسيخ ضد الدوران الأفقي، أو الاستبقاء،



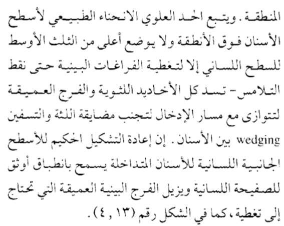
شكل رقم (٤،١٠). تستعمل الصفيحة اللسانية عندما يكون من الافضل ملء الفراغ بين القضيبين بدلاً من تركه مفتوحاً.هذه الستارة ليست بديلا عن القضيبين ولكن تضاف إلى التصميم الاصلي للطقم لزيادة صلابة الواصل الرئيسي.



شكل رقم (٤،١١). منظر لتصميم طقم جزئي سفلي من صنف II بصفيحة لسانية.تكون الصفيحة أرق مايمكن وتتبع شكل الأسنان فيصبح شكلها متعرجا.

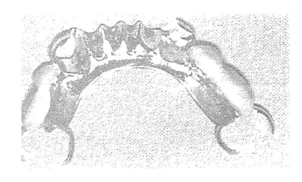
أو الدعم، أو راحة المريض، أو المحافظة على صحة الأنسجة، أو المظهر، أو أي من أسباب أخرى عديدة. لكن طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن اختيار التصميم المستخدم، ويجب أن تكون لديه الأسباب الحيوية والميكانيكية لهذا الاختيار.

يلاحظ أن تكون الصفيحة اللسانية نحيفة في الحدود التقنية، وتشكل طبقاً لشكل الأسنان والفرج، كما في الشكل رقم (١٢ , ٤). يجب ألا يشعر المريض - بقدر الإمكان - بزيادة الحجم أو تغيير الشكل في هذه



المنطقة. ويتبع الحد العلوي الانحناء الطبيعي لأسطح الأسنان فوق الأنطقة ولا يوضع أعلى من الثلث الأوسط للسطح اللساني إلا لتغطية الفراغات البينية حتى نقط التلامس - تسد كل الأخاديد اللثوية والفرج العميقة لتتوازى مع مسار الإدخال لتجنب مضايقة اللثة والتسفين wedging بين الأسنان. إن إعادة التشكيل الحكيم للأسطح الجانبية اللسانية للأسنان المتداخلة يسمح بانطباق أوثق للصفيحة اللسانية ويزيل الفرج البينية العميقة التي تحتاج إلى تغطية، كما في الشكل رقم (١٣ , ٤).

يجب أن تكون الصفيحة اللسانية عنصراً إضافيًا إلى القضيب اللساني المعروف، وليست بديلاً عنه. يجب أن



شكل رقم (٤،١٢). ستارة الصفيحة اللسانية (جهة الانسجة) تتحور جيداً على الأسنان ممتدة إلى الفرج البينية غير الغائرة مكونة الشكل المتعرج.هذا الشكل يسمح باستغلال الأسنان الأمامية لتعمل كمجموعة في مقاومة الدوران الأفقي للطقم.



شكل رقم (٤،١٣). إذا أريد استخدام الصفيحة اللسانية لهذا المريض بأسنانه الامامية المتراكبة،فإن اعادة تشكيل الأسطح الجانبية اللسانية بحرص للرباعية والثنية اليمنى. والرباعية اليسرى سيزيل أغواراً كبيرة، مما يسهل تحوير الستارة اللسانية للواصل على الاسنان.

يظل الشكل نصف الكمثرى موجودًا بأكبر سمك وتصلب عند الحد السفلي. لا تعمل الصفيحة اللسانية كمبقي غير مباشر بذاتها. عندما يطلب الاستبقاء غير المباشر يجب توفير أسندة محددة لهذا الغرض.

تحتاج الصفيحة اللسانية والقضيب المستمر إلى سناد عند كل طرف ليصبح موضعًا مثاليًا، بصرف النظر عن الاستبقاء غير المباشر. ولكن عند الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر فإن هذه الأسندة تعمل بوصفها أسندة لنهايات الصفيحة اللسانية والقضيب المستمر. وفي بعض الحالات، فإن الأسندة وليست الصفيحة اللسانية أو القضيب المستمر هي التي تعمل بوصفها مبقيات غير مباشرة.

دواعي الاستعمال: تستعمل الصفيحة اللسانية في الحالات التالية :

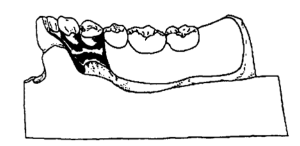
١ - عند وجود لجام لساني مرتفع، أو عندما يكون الفراغ اللازم للقضيب اللساني محدودًا. في كلتا الحالتين يكون الحد العلوي للقضيب اللساني في مكان غير مناسب لأنسجة اللثة. لا يمكن تجنب الضغط على اللثة إلا بالإراحة الزائدة تحت القضيب مما يجعله مضايقًا للسان، ويخلق مصيدة للطعام. يسمح استعمال الصفيحة اللسانية بتخطي اللثة وانخراط الحد العلوي في سطح السن. كما يسمح أيضًا بوضع الحد السفلي إلى الأعلى دون مضايقة اللثة أو اللسان، ودون التدخل في تصلب الصفيحة. تستعمل الصفيحة بدلاً من القضيب اللساني عندما تكون المسافة السريرية بين هامش اللثة وقاع الفم المرفوع أقل من ٨ مليمترات.

٢ - حالات صنف I حيث تكون السنمات المتبقية قد تعرضت لامتصاص رأسي شديد. توفر السنمات المتبقية المسطحة مقاومة قليلة للحركة الدورانية الأفقية للطقم. يُعْتمد على الأسنان المتبقية في مقاومة هذا الدوران. تستخدم الصفيحة اللسانية الجيدة التصميم الأسنان الباقية في مقاومة الدوران الأفقي، كما في الشكل رقم (٤,١٠).

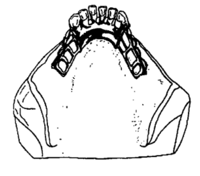
٣ - ترسيخ الأسنان الضعيفة الأنسجة حول السنية. يمكن أن يكون التجبير اللساني بصفيحة لسانية ذا قيمة إذا استعملت مع أسندة محددة على الأسنان المجاورة. قد لا تكون لذلك القيمة نفسها للتجبير الثابت أو إضافة قضيب شفوي. يمكن استخدام القضيب المستمر المثبت للغرض نفسه حيث إنه في حقيقة الأمر يماثل الحد العلوي للصفيحة اللسانية دون الغطاء اللثوي. يقوم القضيب المستمر بوظيفة الترسيخ بجانب المزايا الأخرى للصفيحة اللسانية. على أنه أحيانًا يكون أكثر مضايقة للسان، وأكثر عرضة لاصطياد الطعام من الغطاء المطابق.

٤ - عندما تكون الاستعاضة المستقبلية لقاطع أو أكثر ستتم بإضافة عروة استبقاء إلى الصفيحة اللسانية. يمكن عندئذ إبقاء القواطع الضعيفة الأنسجة حول السنية بالإعداد للإضافة المستقبلية.

تنطبق دواعي استعمال الصفيحة اللسانية في المنطقة الأمامية على أي منطقة أخرى في قوس الفك السفلي. لا يوجد مبرر لاستعمال ستارة في مكان آخر إذا استعمل القضيب اللساني في الجزء الأمامي. إذا استعمل التجبير المساعد لترسيخ الأسنان المتبقية أو للترسيخ الأفقي للطقم، أو كليهما، فقد تبقى فراغات صغيرة مستطيلة. تتفاعل الأنسجة بطريقة أفضل عندما تغطى هذه الفراغات بدلاً من تركها مكشوفة. يتم ذلك بصفة عامة لتجنب تهييج اللثة أو اصطياد فضلات الطعام أو تغطية مناطق ذات إراحة عريضة قد تضايق اللسان، كما في الشكل رقم (٤,١٤). يواجه طبيب الأسنان أحيانًا وضعًا يتطلب استعمال صفيحة لسانية بوصفها واصلاً رئيسيًا أمثل على الرغم من تفلج الأسنان الأمامية ورفض المريض القاطع لظهور المعدن خلال الأفلاج. يمكن عندئذ استعمال الصفيحة اللسانية المصنوعة بطريقة تمنع ظهور المعدن من خلال الأسنان الأمامية المتباعدة كما في الشكل رقم (٤,١٥). لا تتغير صلابة الواصل الرئيسي كثيراً، ومع ذلك فإن هذا التصميم يمكن أن يشكل مصيدة للطعام مثل مبقي القضيب المستمر.



شكل رقم (٤,١٤) .مقطع سهمي خلال الصفيحة اللسانية يوضح الشكل الأساسي نصف الكمثري للحد السفلي مع ستارة معدنية ممتدة إلى أعلى.امتداد الصفيحة اللسانية إلى ذروة محيط الضاحك يسهل احتواء فراغ بيني كبير مثلث الشكل أسفل نقطة تلامس الناب مع الضاحك.غالباً ما تتخطى هذه الفراغات لإزالة مصايد طعام



شكل رقم (٤,١٥). صفيحة لسانية متقطعة عند وجود أفلاج.

القضيب الشفوى Labial bar

قليلة تلك الحالات التي يمنع الميل اللساني الزائد للقواطع والضواحك استعمال واصل القضيب اللساني. يمكن في أغلب الأحوال استعمال واصل لساني عن طريق التحضير التحفظي للفم بتعديل شكل الأسنان وسد النماذج. تحتاج الأسنان المائلة جهة اللسان أحياناً إلى إعادة تشكيلها عن طريق التيجان. على الرغم من الحاجة في حالات نادرة إلى استعمال القضيب الشفوي، فإنه يفضل تجنب ذلك باللجوء إلى تحضير الفم بدلاً من قبول وضع من الممكن تصحيحه كما في الشكل رقم (١٦ , ٤). وينطبق الشيء نفسه على استعمال القضيب الشفوي عندما يتداخل حيد الفك السفلي Torus mandibularis مع إدخال القضيب اللساني. مالم تكن هناك مضادات استطباب مؤكدة للجراحة فإن أحياد الفك السفلي المتداخلة يجب إزالتها لتجنب استعمال القضيب الشفوي.

يشكل القضيب الشفوي المستمر المفصلي Hinged Continuous Labial Bar تعديلاً للصفيحة اللسانية. أُدخلت هذه الفكرة في تصميم القفل الدوار swing-Lock* الذي يتكون من قضيب شفوى أو شدقى يتصل بالواصل الرئيسي عن طريق مفصل عند طرفه وسُقَّاطة عند الطرف الآخر، كما في الشكل رقم (١٧ , ٤). يتوفر الدعم عن طريق أسندة عديدة على الأسنان الطبيعية المتبقية. ويتحقق الترسيخ والتعادل بصفيحة لسانية تلامس الأسنان الباقية وتساعد بالقضيب الشفوي وقوائم استبقائه. ويوفر الاستبقاء بأذرع استبقاء على شكل قوائم تمتد من القضيب الشفوي أو الشدقي تلامس أغوار الأسطح الشفوية للأسنان. تستعمل فكرة القفل الدوار بصفة أساسية في الأحوال التالية :

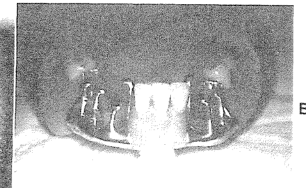
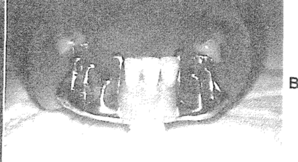
١ - عدم وجود دعامات يعول عليها. باستعمال كل الأسنان الباقية في الاستبقاء والترسيخ؛ فإن عدم وجود دعائم يعول عليها (مثل الأنياب) لا يسبب عقبة رئيسية في العلاج مثلما هي الحال في التصميمات المعتادة كما في الشكل رقم (١٨ , ٤).

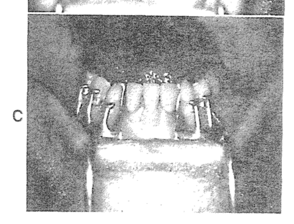
٢ - الأشكال غير المناسبة للأسنان . عندما يكون شكل الأسنان الموجودة غير قابل للإصلاح بالترميمات الثابتة أو يكون ميل الأسنان الأمامية الشديد باتجاه الشفة مانعاً لاستعمال أشكال المشابك المعروفة، فإن تطبيق القواعد الأساسية لتصميم الطقم الجزئي يتم باستعمال فكرة القفل الدوار. كما في الشكل رقم (١٩ , ٤).

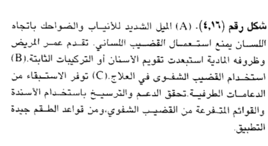
٣ - الشكل غير المناسب للأنسجة اللينة . غالباً ما تمنع الأغوار الشديدة العمق للأنسجة اللينة تحديد المكان المناسب للأجزاء المكونة للطقم الجزئي المعتاد أو الطقم الفوقي كما الشكل رقم (٢٠ , ٤). تقدم فكرة القضيب الشفوي المستمر المفصلي طريقة إضافية تناسب الأشكال غير المناسبة للأنسجة اللينة.

* Swing-Lock, Idea Development Company, Dallas, Texas.

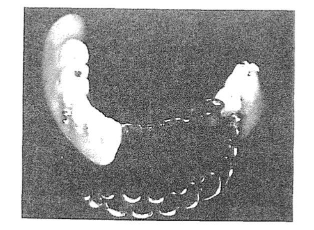
A

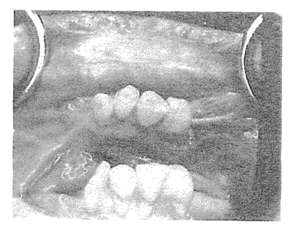




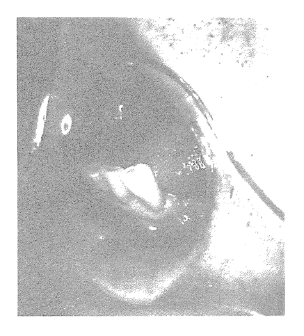
شكل رقم (٤,١٦). (A) الميل الشديد للأنياب والضواحك باتجاه اللسان يمنع استعمال القضيب اللساني. تقدم عمر المريض وظروفه المادية استبعدت تقويم الأسنان أو التركيبات الثابتة.(B) استخدام القضيب الشفوى في العلاج.(C) توفر الاستبقاء من الدعامات الطرفية.تحقق الدعم والترسيخ باستخدام الأسندة والقوائم المتفرعة من القضيب الشفوي،ومن قواعد الطقم جيدة التطبيق.



شكل رقم (٤,١٧). يوجد مفصل القضيب الشفوى المتواصل على السطح الشدقى للضاحك الثانى.توجد السقاطة على الجناح الشدقي للطقم بين الناب والضاحك في الجهة اليمنى.

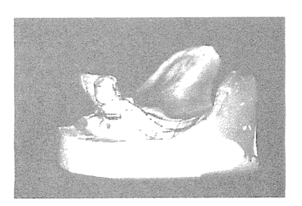


شكل رقم (٤,١٨). فقد الناب والرباعية في الجهة اليمنى يتطلب استخدام كل الأسنان الأمامية المتبقية لاستبقاء وترسيخ الطقم.تصلح فكرة القفل الدوار لضمان العمل الجماعي لهذه الأسنان المتبقية.



شكل رقم (٤,١٩). الميل الشفهي الشديد للأسنان الأمامية لا يمكن تصحيحه بالترميمات الثابتة حتى يمكن تقديم طقم اعتيادي للمريض.

٤ - الأسنان ذات الإنذار المشكوك فيه . يؤثر الفقد اللاحق لإحدى الأسنان (دعامة رئيسة) له إنذار مشكوك فيه في استبقاء ورسوخ الاستعاضة الاعتيادية كما في الشكل رقم (٤,٢١). حيث تعمل كل الأسنان الباقية بوصفها دعامات لطقم القفل الدوار، فإن فقد إحدى الأسنان لا يهدد الاستبقاء والرسوخ بالدرجة نفسها.



شكل رقم (٤,٢٠). الأغوار الشديدة للأنسجة الشفوية اللينة يمنع استخدام المشابك الاعتيادية للدعامات الطرفية. لذلك يكون من الحكمة استخدام مبدأ العمل الجماعي لكل الأسنان المتبقية.

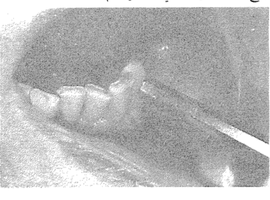
توجد مضادات استطباب واضحة لاستعمال القضيب الشفوي المفصلي. أكثر هذه المضادات وضوحاً هو سوء العناية بصحة الفم، وافتقار المريض إلى الدافع للتحكم في اللويحات، كما في الشكل رقم (٤,٢٢). يُعَدُّ وجود دهليز شفوي أو شدقي ضحل أو اتصال عال للألجمة مانعاً آخر للاستعمال، كما في الشكل رقم (٤,٢٣). تمنع أي من العوامل السابقة وضع عناصر طقم القفل الدوار في مكانها الصحيح.

يمكن استعمال الاستعاضة ذات القضيب الشفوي المفصلي بطريقة مرضية لبعض الحالات السريرية المشكوك فيها. يعتمد التطبيق الناجح لهذه الفكرة في العلاج على العناية الجيدة بالفم، والاستمرار على ذلك، والاستدعاء الدوري، والاهتمام الدقيق بتفاصيل التصميم. تنطبق هذه العبارة على أي نوع من الاستعاضات المتحركة.

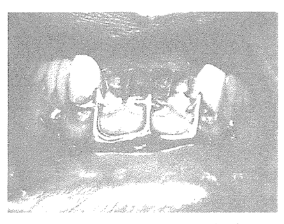
تصميم الواصل الرئيسي للفك السفلي

يمكن تطبيق الطريقة النظامية لتصميم القضيب اللساني والصفيحة اللسانية باستعمال النموذج التشخيصي بعد مراجعة بيانات التشخيص ومطابقتها على القواعد الأساسية لتصميم الواصل الرئيسي:

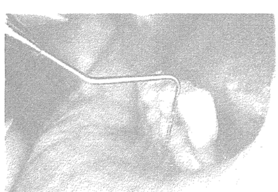
الخطوة الأولى: حدد مناطق ارتكاز القواعد على نموذج التشخيص كما في الشكل رقم (٤,٢٤أ)



شكل رقم (٤,٢١). تخلخل الناب الأيسر يدل على إنذار محدود لاستعماله بوصفه دعامة طرفية.إذا لم يكن تجبيره ممكناً،فإن الأفضل استخدام قضيب شفوي متواصل بمفصل، بالإضافة إلى الصفيحة اللسانية بوصفها واصلاً رئيسيًا.



شكل رقم (٤,٢٢). سوء العناية بالفم ونقص الاهتمام بصحة الفم يسهم بلا شك في النجاح المحدود لأي علاج سني.



شكل رقم (٤,٢٣). إذا لم يكن له داع، فإن القضيب الشفوي المتفصل لا يمكن وضعه بسهولة في دهليز شفوي ضحل.يمكن زيادة عمق الدهليز الشفوي عن طريق التدخل الجراحي.

الخطوة الثانية : حدد مكان الحد السفلي للواصل الرئيسي كما في الشكل رقم (٢٤ . ٤ب)

الخطوة الثالثة : حدد مكان الحد العلوي للواصل الرئيسي كما في الشكل رقم (٢٤ . ٤جـ)

الخطوة الرابعة : أوصل بعضها ببعض كما في الشكل رقم (٢٤ . ٤ د).

الواصلات الرئيسية للفك العلوي

Maxillary major connectors

سنتعرض لأنواع أربعة من الواصلات الرئيسية للفك العلوي.

١ - الشريط الحنكي الواحد كما في الشكل رقم (٢٥ . ٤أ).

٢ - واصل حدوة الحصان الحنكي كما في الشكل رقم (٢٥ . ٤ب).

٣ - واصل ائتلاف الشريط الحنكي الأمامي والخلفي كما في الشمل رقم (٢٥ . ٤جـ).

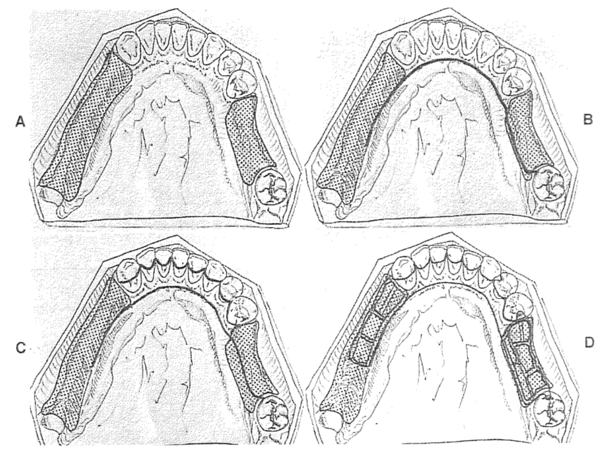
٤ - واصل الصفيحة الحنكية كما في الشكل رقم (٢٥ . ٤د).

يجدر التأكيد بأنه للتفريق بين القضيب الحنكي والشريط الحنكي فإن أي واصل ذي عرض أقل من ٨ مليمترات سيسمى قضيبا في هذا الكتاب.

الشريط الحنكي الواحد Single palatal strap

ربما يكون القضيب الحنكي الواحد أكثر الواصلات الحنكية انتشاراً، ولكنه أقلُّها تبريرًا للاستعمال، كما في الشكل رقم (٢٦ , ٤). يصعب تحديد ما إذا كان هو أو واصل حدوة الحصان الأكثر تنفيراً للمرضى.

يجب أن يكون القضيب الحنكي الواحد ضخمًا لتتوفر له الصلابة. ولا يمكن تجنب ضخامة المقطع إلا إذا أهملت الصلابة، وهذا للأسف يحدث كثيراً. كذلك فإن وضع القضيب الضخم في منتصف الطقم يُعَدُّ ضروريًا لتحقيق الصلابة المطلوبة. قد يكون ذلك الأمر صحيحًا من الناحية الميكانيكية، لكنه مرفوض من المرضى بسبب المضايقة وتغير شكل سقف الحنك. غالبًا مايكون الطقم الجزئي ذو القضيب الحنكي الواحد مرنًا جدًا أو مرفوضًا من لسان المريض أو متصفًا بكلتا الصفتين. يعتمد استعمال الشريط الحنكي الواحد على حجم أجزاء الطقم الموصولة وإمكانية أن يكون الواصل الواحد بينهما صلبًا وذا مقطع مقبول. يمكن وصل استعاضتين جانبيتين قصيرتين محمولتين بالأسنان بكفاءة بشريط حنكي عريض خاصة عندما تكون المناطق الدرداء في الخلف كما في الشكل (٢٧ , ٤). يمكن أن يكون هذا الواصل صلبًا دون زيادة في السمك أو تداخل مع اللسان خاصة إذا كان مسطحه ممتداً في



شكل (٤،٢٤) . (A) نموذج تشخيص محدد عليه مناطق ارتكاز القاعدة. (B)تحديد الحد السفلي للواصل الرئيسي.تم التحديد بالطريقة المبينة في الشكل رقم (٤.٧). (C) تحديد الحد العلوي للواصل الرئيسي.ضيق الفراغ المطلوب لاستعمال القضيب اللساني فرض استعمال الصفيحة اللسانية. تتطلب الصفيحة اللسانية استعمال مرتكزات أسندة على الأنياب والضاحك الأول للدعم الإيجابي.الفراغ اللساني بين الضواحك تم تخطيه بالواصل الرئيسي لزيادة صلابته. (D) تم تحديد مناطق مرتكزات الأسندة على الأسنان الخلفية.كما رسمت الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الأطقم الأكريلية.

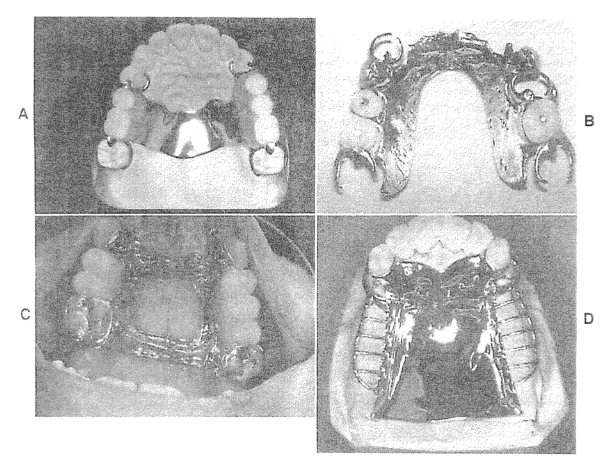
الاتجاهات الثلاثة للفراغ.

لا يجوز استعمال واصل حنكي واحد لوصل استعاضة أمامية مع قواعد وحشية الامتداد بسبب القدرة الذراعية وعزم الدوران. حتى يمكن لشريط حنكي واحد أن يكون متصلبًا بالدرجة التي تقاوم عزم الدوران وتوفر الدعم الأفقي والرأسي اللازمين، فإنه يلزم أن يكون سميكًا. فإذا وضع إلى الأمام فإنه يصبح أكثر رفضًا من المريض لتداخله مع إخراج الكلام.

يمكن الحصول على التصلب المناسب للشريط الحنكي دون زيادة سمكه، وذلك باستعمال مثال بلاستيك كامد مقاس ٢٢. يمكن الاستعاضة عن الكامد بشمع صب مقاس ٣٢ يضاف إلى شريط من الشمع مقاس ٢٨ كما هو موضح بالشكل رقم (٤,٢٧).

واصل حدوة الحصان الحنكي U-shaped palatal connector

يُعَدُّ واصل حدوة الحصان أقل الواصلات الحنكية قبولاً من وجهة نظر المريض أو الوجهة الميكانيكية. يجب عدم استعماله اعتباطاً. قد تستعمل حدوة الحصان عند وجود حيد حنكي كبير لا يمكن استئصاله وأحيانًا عند تعويض عدة أسنان أمامية كما في الشكل رقم (٤,٢٨).



شكل رقم (٤,٢٥). (A) واصل حنكي رئيسي من نوع الشريط الحنكي المنفرد. (B) واصل حنكي رئيسي بشكل U (حدوة حصان). (C) واصل حنكي رئيسي من نوع الشريط الأمامي الخلفي. (D) واصل رئيسي من نوع الصفيحة الحنكية.

في معظم الحالات قد تكون التصميمات الأخرى أكثر فعالية.

الاعتراضات الأساسية لاستعمال واصل حدوة الحصان هي :

١ - قد يسبب نقص صلابته (بالمقارنة مع التصميمات الأخرى) عزم دوران أو قوى جانبية مباشرة على الأسنان الداعمة.

٢ - أخفق التصميم في توفير خصائص الدعم الجيد. وقد يسمح بضغط الأنسجة الموجودة تحت حدوده الحنكية عند تعرضه للحمل الإطباقي.

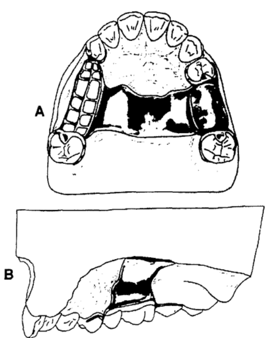
٣ - تتسبب الضخامة المطلوبة لضمان التصلب في زيادة سمك الواصل في مناطق يتلمسها اللسان.



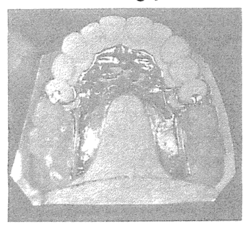
شكل رقم (٤,٢٦) . قضيب حنكي نصف مستدير وسميك لضمان الصلابة المطلوبة لتوزيع الجهد عبر القوس. سمك القضيب يجعله غير مقبول عند لسان المريض.

حتى يكون واصل حدوة الحصان صلباً فإنه يحتاج إلى زيادة السماكة في أماكن يحتاج اللسان فيها إلى حرية الحركة، وهي منطقة تجاعيد الحنك. يؤدي نقص السمك الكافي للواصل إلى زيادة مرونته وحركته عند النهايات المفتوحة. تلاحظ حركة الواصل عندما لا يكون هناك دعم سني خلفي كما في حالة الأطقم وحشية الامتداد، وهي حركة مؤذية للسنمة الباقية. وقد فشلت أطقم جزئية علوية عديدة بسبب مرونة واصل حدوة الحصان الرئيسي فقط كما في الشكل رقم (٤,٢٩). تقاسي السنمة الباقية عندما لا يوجد الواصل الصلب بالرغم من جودة دعم القاعدة الممتدة أو تناغم الإطباق.

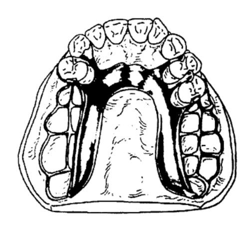
كلما ازدادت المساحة التي يغطيها واصل حدوة الحصان أصبح ذلك الواصل مشابهًا لواصل الصفيحة الحنكية بمزاياه العديدة. ولكن عندما يستعمل بوصفه حدوة ضيقة فإن الصلابة المطلوبة تفقد عادة. يمكن زيادة صلابة واصل حدوة الحصان بتوفير دعم سني عديد عن طريق الأسندة. من العيوب الشائعة في تصميم واصل حدوة الحصان هو قربه أو تلامسه الفعلي مع أنسجة اللثة. سبق الإشارة إلى



شكل رقم (٤,٢٧). (A) يستعمل الشريط الحنكي المنفرد للأطقم السنَّية الدعم للمناطق الدرداء القصيرة على الجانبين. يمكن استخدامه أيضًا في حالات الجانب الواحد مع ارتباط عبر القوس بواسطة مبقيات خارج التاج أو وصلات داخلية. يتحدد عرض الشريط داخل إطار الأسندة الداعمة. (B) مقطع سهمي خلال أ. تعلية الجزء الأوسط من الواصل الرئيسي لتوفير الصلابة. هذا السمك لا يغير كثيرًا شكل قبة الحنك.



شكل رقم (٤,٢٩). تصميم شائع للطقم الجزئي. استخدم الواصل الحنكي الرئيسي غير المقبول بشكل حدوة الحصان. هذا الواصل يفتقر الصلابة المطلوبة. يضع الكتلة حيث تكون غير مقبولة على الإطلاق من المريض وتضغط على الأنسجة اللثوية خلف الأسنان الباقية مسببة التهابًا مزمنًا. يفشل مثل هذا التصميم بسبب نقص الصلابة (في الواصل الرئيسي) أو الاستبقاء غير المباشر أو الدعم الإطباقي أو الأخذ في الحسبان صحة اللثة عند تحديد موضع الحد الأمامي للواصل الرئيسي.



شكل رقم (٤,٢٨). الواصل الحنكي بشكل U (حدوة الحصان) هو **أقل الواصلات الحنكية الرئيسة صلابة.** يقتصر استعماله عندما يمنع **الحيد الحنكي الكبير غير القابل للجراحة استعمال التغطية الحنكية أو ائتلاف الشريط الأمامي الخلفي.**

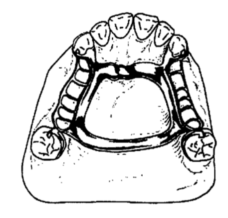
مبدأ دعم حدود الواصلات الرئيسية بأسندة في مرتكزات مجهزة أو وضعها بعيداً عن أنسجة اللثة. تخفق غالبية واصلات حدوة الحصان في تحقيق أي منهما، مع مايتبع ذلك من تهييج اللثة، وتلف الأنسجة حول الأسنان الباقية.

واصل ائتلاف الشريط الحنكي الأمامي والخلفي

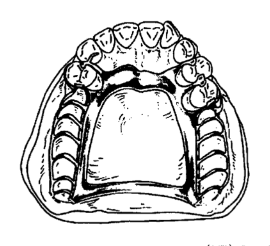
Anterior - posterior strap

يمكن استخدام ائتلاف الشريط الحنكي الأمامي والخلفي في تصميم أي طقم جزئي علوي. وهو أكثر الواصلات الحنكية تصلبًا من الناحية الإنشائية كما في الأشكال أرقام (٤,٣٠)، (٤,٣١)، (٤,٣٢).

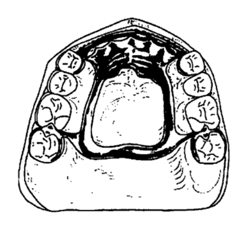
كلما كان ضرورياً للواصل الحنكي أن يلامس الأسنان بغرض الحصول على الدعم منها، فإنه يلزم توفير دعم سني محدد، من الضرورى أحيانًا أن تشارك الأسنان الأمامية في الدعم، خاصة عند وجود استعاضات أمامية. أفضل الطرق لتحقيق ذلك هي عمل مرتكزات محددة للأسندة على ترميمات مصبوبة باستخدام تيجان ذات قشرة، أو ثلاثة أرباع التيجان، أو ترميمات العارضة الوتدية pin-ledge يجب أن تكون المرتكزات بعيدة عن الاتصال اللثوي ليمكن عبور الأخدود اللثوي بالسد. كما



شكل رقم (٤,٣٠). ائتلاف الشريط الحنكي الامامي الخلفي هو أصلب الواصلات الرئيسة. إذا أحسن تصميمه لا يرفضه المريض ولا يؤذي الانسجة المحيطة به.



شكل رقم (٤,٣١). واصل رئيسي من نوع الشريط الحنكي الامامي الخلفي.العنصر الأمامي شريط مستو يوضع إلى أقصى الخلف لتجنب تغطية التجاعيد والتداخل مع اللسان.الحد الأمامي لهذا الشريط يوضع خلف قمة تجعيده، أو في الوادي بين تجعيدتين.القضيب الخلفي نصف بيضوي الشكل (مقاس ٦ تقريبًا) ويوضع إلى أقصى الخلف ولكن على الحنك القاسي.يمتد القضيب بزاوية قائمة على خط الوسط وليس باتجاه مائل.



شكل رقم (٤,٣٢). الواصل القضيب الامامي الخلفي لقوس جزئي الدرد من صنف IV.الجزء الأمامي للواصل الرئيسي مدعوم «بقضيب تجبير» يصل الضواحك الاربعة المتوجة.يلاحظ أن الأجزاء الجانبية من الواصل الرئيسي موضوعة على بعد ٦ مليمترات من الأخاديد اللثوية اللسانية.

يجب في الوقت نفسه أن تكون منخفضة فوق السن لتفادي القدرة الذراعية غير المناسبة، ومنخفضة فوق القواطع والأنياب العلوية لتفادي تداخل القواطع السفلية مع نطاق السن.

تؤدي حدود الواصل المستندة إلى أسطح الأسنان غير المحضـرّة إلى تزحلق الطقم على الأسطح المائلة، أو إلى تحرك الأسنان التقويمي، أو إليهما معًا. في كل الأحوال يستقر الواصل فوق أنسجة اللثة. عندما يفتقد الدعم الرأسي المطلوب فإنه عادة ما تسوء صحة الأنسجة المحيطة. بالمثل فإن الامتدادات البينية المرتكزة على الثلث اللثوي من السن وعلى الأنسجة اللثوية التي لا تستطيع تقديم الدعم بحكم تركيبها تؤدي إلى الضغط المؤذي لصحة هذه الأنسجة.

القاعدة المشهورة لتحديد مكان الواصل الرئيسي بالنسبة للأسنان الباقية واللثة المحيطة بها هي: «إما أن يُدعّم الواصل بأسندة محددة على الأسنان الملامسة وعبور اللثة بإراحة كافية، أو يبقى الواصل بعيداً عن اللثة لتجنب أي قيد على التوعية الدموية أو انحشار بقايا الطعام» - تُعْبر اللثة بطريقة حادة وبزوايا قائمة على الواصل الرئيسي. ويتم ذلك بإراحة كافية.

يجب تجنب الزوايا الحـادة في أي جـزء من الواصل الحنكي، كما يجب أن تنخرط كل الحدود قليلاً ناحية الأنسجة. يكون القضيب الحنكي الخلفي نصف بيضوي المقطع. توضع الواصلات الحنكية الخلفية إلى أقصى الخلف لتجنب التداخل مع اللسان، على ألا توضع على أنسجة متحركة. توضع هذه الواصلات على قبة الحنك الصلبة إلى الأمام من خط الانحناء المتكون من التحام قبة الحنك القاسي وقبة الحنك الرخو. يُعَدُّ الحيد الحنكي الممتد إلى الحنك الرخو وغير القابل للجراحة هو الحالة الوحيدة التي تمنع استعمال هذا الواصل. يستعمل واصل حدوة حصان عريض في هذه الحالة.

ترجع قوة هذا الواصل إلى حقيقة أن المكونين الأمامي والخلفي يتصلان بوصلات طولية على الجانبين لتكوين هيكل مربع أو مستطيل الشكل. يشد كل جزء الجزء الآخر ضد عزم الدوران أو الانحناء. لا يوجد - عمليًا - انحناء في هذا التصميم.

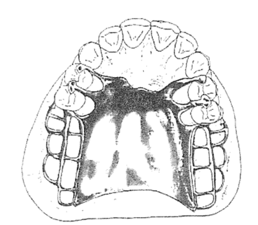
يمكن أن يمتـد الواصل الأمـامي إلى الأمـام لدعم استعاضات سنية أمامية، كما في الشكل رقم (٤,٣٢). في هذه الحالة فإن الواصل الشبيه بحدوة الحصان يصبح صلبًا بسبب الشريط الأفقي الخلفي الزائد. كثيراً ما يحاط الحيد الحنكي بالواصل الرئيسي دون التضحية بالصلابة.

يمكن استعمال ائتلاف الواصل الأمامي الخلفي في أي من أصناف كينيدي للقوس الجزئي الدرد. يستعمل هذا الواصل غالبًا في أصناف II و IV، بينما يستعمل الشريط الحنكي الواسع الوحيد في صنف III، وتستعمل الصفيحة الحنكية أو واصل التغطية الكاملة في صنف I للأسباب التي ستشرح فيما بعد.

يجب أن تقطع الواصلات الأمامية والخلفية والحدود الأمامية والخلفية للصفيحة الحنكية خط الوسط بزوايا قائمة وليس بخطوط مائلة. هذا لتحقيق التماثل. حيث إن اللسان عضو ذو جانبين فإنه يتقبل وحدات الطقم المتماثلة على نحو أسهل من تلك التي توضع متجاهلة للتماثل بين الجانبين. لذا يجب وضع أي منحنيات في الواصل على أحد جانبي خط الوسط، حتى يعبر الواصل من جانب إلى آخر بزوايا قائمة على المستوى السهمي.

واصل الصفيحة الحنكية Palatal plate-type connctor

يستعمل لفظ الصفيحة الحنكية - لعدم وجود مصطلح أفضل - لوصف أي تغطية عريضة ورقيقة بشكل الحنك تستعمل بوصفها واصلاً رئيسيًا يغطي النصف أو أكثر من قبة الحنك، كما في الشكل رقم (٤,٣٣) كانت الأنواع القديمة من الصبات الرقيقة المصنوعة عادة من شمع مقاس ٢٦ (26-gauge) ذات سمك غير محدد. نتج ذلك عن ترقيق الشمع أثناء تحويره على النموذج وتلميعه بعجلات التجليخ. سهلت التقنية الحديثة إنتاج طُبَيْقة تشريحية لصبات الحنك بسمك موحد وصلبة بسبب تعرج شكلها. أصبح من الممكن عمل صبات أرق وذات صلابة أكبر بهذه الطريقة. يمكن المحافظة على وحدة السُّمك باستعمال التلميع الكهربي وكذلك تقليد الشكل التشريحي للحنك في الطقم النهائي.



شكل رقم (٤,٣٣). واصل حنكي رئيسي يغطي ثلثي الحنك. الحد الأمامي يتبع الوديان بين التجاعيد، ولا يمتد أمام المبقيين غير المباشرين على الضواحك الأولى.الحد الخلفي يوجد عند اتصال قبة الحنك القاسي مع الحنك الرخو، ولكن لا يمتد إلى الحنك الرخو.في حالة الامتداد الوحشي على الجانبين الموضح، المبقيان غير المباشرين ضروريان للمساعدة في مقاومة الدوران الأفقي للطقم.لاحظ إعداد وصلة تناكب تصل قواعد الطقم والهيكل المعدني، حيث تمتد قاعدة

تمتاز **الطُّبَيْقَة التشريحية** Anatomic replica للواصل الحنكي الرئيسي بعدة مزايا على أنواع الواصلات الحنكية الأخرى. بعض هذه المزايا هي :

١ - تسمح بعمل صفيحة معدنية موحدة السُّمك ورقيقة، تمثل بدقة الشكل التشريحي لحنك المريض نفسه. ربما تكون الصفيحة الحنكية أكثر أنواع الواصلات قبولاً عند اللسان والأنسجة الموجودة تحتها. يرجع ذلك إلى رِقَّتها الموحدة، والإحساس المعتاد عند اللسان والتوصيل الحراري للمعدن.

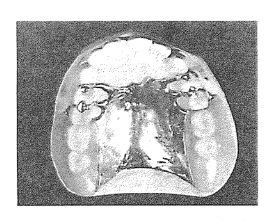
٢ - يضيف تعرج الطُّبَيْقَة التشريحية إلى قوة الصَّبَّة. أصبح من الممكن الآن عمل صَبَّة أرقَّ بصلابة كافية غير السابق عملُها بلوح الشمع المُحَوَّر.

٣ - أصبح عدم انتظام السطح مقصوداً وليس عارضًا. لذا فإن التلميع الكهربائي هو كل ما يحتاج إليه. وبذلك يحتفظ بالسمك الأصلي الموحد للمثال البلاستيكي.

٤ - يوفر التوتر السطحي بين سطحي المعدن والأنسجة استيقاءً أكبر للاستعاضة. يجب أن يكفي الاستبقاء لمقاومة جذب الطعام اللاصق، وعمل الأنسجة المتحركة عند حدود الطقم، وقوى الجاذبية، والقوى التي هي أكثر عنفاً كالسعال والعطاس. تقاوم كل هذه القوى باستبقاء القاعدة ذاتها بالتناسب مع المساحة الكلية لتلامس الطقم. يتوقف القدر المطلوب من الاستبقاء المباشر وغير المباشر على الاستبقاء الموفر بقاعدة الطقم.

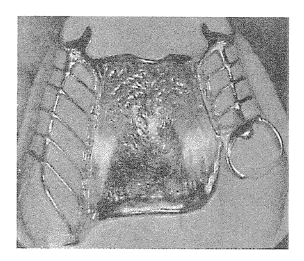
تستعمل الصفيحة الحنكية بإحدى طرق ثلاث. يمكن أن تستعمل بوصفها صفيحة بعرض متفاوت يغطي المنطقة بين منطقتين درداوين أو أكثر، كما في الشكل رقم (٤,٣٤)، أو بوصفها صفيحة مصبوبة جزئية أو كاملة تمتد في الخلف إلى اتصال الحنك القاسي والرخو كما في الشكلين رقمي (٤,٣٥) ، (٤,٣٦) ، أو بوصفهما واصلاً حنكيًا أمامياً مع استعداد لامتداد قاعدة أكريلية إلى الخلف، كما في الشكل رقم (٤,٣٧).

في أغلب الحالات توضع الصفيحة الحنكية إلى الأمام من منطقة الإحكام الخلفي للحنك- نادرًا مايحتاج الأمر إلى إحكام حنكي قليل نظرًا لدقة ورسوخ الصبة المعدنية. وهو على العكس من الإحكام الخلفي للحنك الضروري

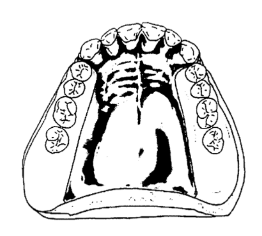


شكل (٤,٣٤). هيكل طقم جزئي علوي من صنف I بطبيقة تشريحية حنكية بوصفها واصلاً رئيسيًا.على الرغم من زيادة الاستبقاء باستعمال واصل عريض فلا تزال هناك حاجة إلى استبقاء غير مباشر وضع على الأسطح الإطباقية الإنسية للضواحك الأولى.تأتث الاستبقاء المباشر بمشابك من نوع القضيب تحتضن الأغوار الشدقية الوحشية على الضواحك الثانية.الامتداد المعدني من هيكل الطقم الملامس لمستويات الإرشاد المعدة على الأسطح الوحشية للضواحك الثانية لإكمال هيئة المشبك.

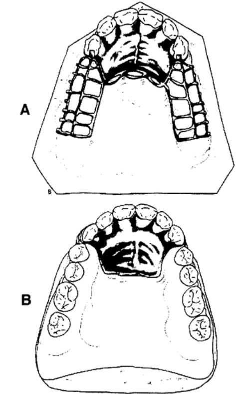
لقواعد الأطقم الأكريلية الكاملة. يحتاج تحرير الانفعالات في قواعد الأطقم الأكريلية المغطية للحنك ونتوء الفك العلوي توفير التلامس اللصيق بين الجزء الخلفي من قاعدة الطقم والأنسجة الذي تستند إليها. يتم ذلك بحز النموذج الرئيسي لعمل شق لا يتجاوز ١×١ مليمتر بين الثلمات الجناحية الفقمية pterygomaxillary notches وعبر اتصال قبة الحنك الصلبة واللينة. تصبح التغطية الكاملة للحنك مستحبة بل وضرورية عندما تتعرض السنمات المتبقية للامتصاص الرأسي الشديد، وذلك عندما تكون آخر الأسنان المتبقية على جانبي قوس صنف I هي الأنياب أو



شكل رقم (٤,٣٥). طبيقة واصل حنكي رئيسي تشريحية لطقم جزئي من صنف II تعديل I الحد الأمامي يتجنب تغطية التجاعيد الأمامية.الحد الخلفي يقع في الخلف على قبة الحنك غير المتحرك عابراً خط الوسط بزاوية قائمة.التلامس الكلي يحقق استبقاء إضافيًا ممتازًا دون تضخم غير مرغوب فيه.



شكل رقم (٤,٣٦). واصل حنكي رئيسي بتغطية كاملة. الحد الخلفي ينتهي عند اتصال قبة الحنك القاسية والرخوة.الجزء الأمامي على هيئة صفيحة لسانية حنكية يستند إلى مرتكزات أسندة لسانية محددة على الأنياب.موضع خطوط الإنهاء مهم جدًا في هذا النوع من الواصل الرئيسي.يجب أن تتبع خط القوس وتوضع إلى الداخل من خط وهمي يلامس الأسطح اللسانية للأسنان الطبيعية المفقودة.إذا لم يتم ذلك فإن تغيير الشكل الطبيعي للحنك يصبح ممكناً بما له من تأثير ضار على الكلام.



شكل رقم (٤,٣٧). (A) واصل حنكي رئيسي على هيئة صفيحة لسانية حنكية مجهز لوصل قاعدة طقم أكريلية تغطي الحنك بالكامل. (B) طقم جزئي تام الصنع بقاعدة اكريلية.الصفيحة اللسانية الحنكية مدعمة بأسندة تحتل مرتكزات لسانية محضرة في ترميمات مصبوبة على الأنياب. يستعمل هذا النوع من الأطقم الجزئية عندما: ١- تتعرض السنمات المتبقية لامتصاص رأسي شديد.٢- تعاني الدعامات الطرفية من فقد بعض العظم ولا يمكن تجبيرها.

الضـواحك الأولى. يمكن إتمام ذلك بإحـدى طريقـتين: الأولى هي استخدام صفيحة كاملة مصبوبة تمتد إلى اتصال قبة الحنك الصلبة واللينة، كما في الشكل رقم (٤,٣٦). والأخرى هي استخدام واصل حنكي أمامي مصبوب مع استبقاء خلفي لوصل قاعدة أكريلية تمتد إلى العلامات التشريحية السابق ذكرها كما في الشكل (٤,٣٧).

إن المزايا العديدة للصفيحة المصبوبة على الصفيحة الأكريلية الكاملة تجعل الصفيحة المعدنية مفضلة بما يكفي للتجاوز عن التكلفة الإضافية البسيطة. على أنه عندما يتوجب خفض التكلفة والأتعاب إلى أقل مايمكن فإن الطريقة الثانية تُعَدُّ مرضية. يمكن استعمال الصفيحة المعدنية الجزئية عندما يكون التبطين متوقعًا. في هذه الحالة يمكن إعادة عمل التحزيز الخلفي بوصفه جزءًا من عملية التبطين.

ولماكان من غير الممكن استعمال الصفيحة الحنكية الكاملة في كل الحالات، فإنها أصبحت مقبولة بوصفها واصلاً حنكيًا أكثر إرضاءً لأطقم جزئية علوية عديدة. من الضروري في كل الأحوال أن يكون هناك دعم إيجابي للجزء الملاصق للأسنان عن طريق مرتكزات أسندة كافية. يجب أن يكون طبيب الأسنان ملمًا باستعمالاتها وأيضًا بمحدوديتها؛ ليتمكن من استعمالها بذكاء للحصول على كل مزاياها.

التصميم Design

وصف بلاترفاين Blatterfein في عام ١٩٥٣م طريقة نمطية لتصميم الواصلات الرئيسيه في الفك العلوي. تتضمن طريقته خمس خطوات أساسية تنطبق - بلا شك - على معظم حالات الأطقم الجزئية العلوية. عندما يتوافر نموذج التشخيص ومعلومات عن الإزاحة النسبية للأنسجة التي تغطي الدرز الحنكي الأوسط، فإنه ينصح باتباع الخطوات الأساسية التالية:

الخطوة الأولى: حدد المناطق الحاملة الأولية Primary bearing areas. مناطق التحميل الأولية هي التي ستغطى بقاعدة الطقم كما في الشكل رقم (٤,٤٨ أ، ب).

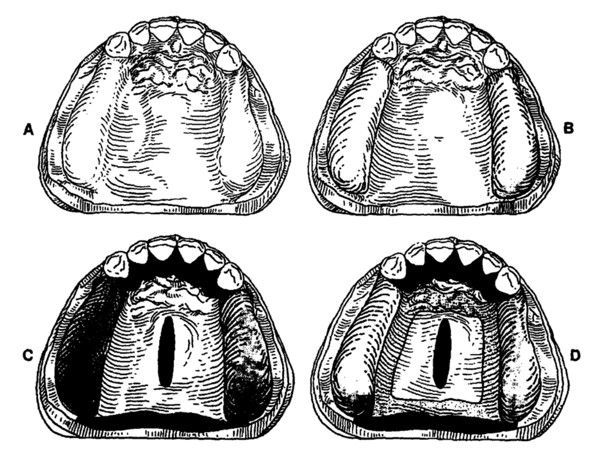
الخطوة الثانية: حدد المناطق غير الحاملة. المناطق غير الحاملة هي الأنسجة اللثوية اللسانية في حدود ٥ إلى ٦ مليمترات من الأسنان المتبقية، والمناطق القاسية من الدرز الحنكي الأوسط (بما فيها الأحياد)، والأنسجة الحنكية إلى الخلف من خط الاهتزاز كما في الشكل رقم (٤,٣٨جـ).

الخطوة الثالثة: حدد منطقة الشريط. عند إجراء الخطوتين الأولى والثانية تُحَدَّد المناطق المتاحة لوضع مكونات الواصلات الرئيسية كما في الشكل رقم (٤,٣٨جـ).

الخطوة الرابعة: اختيار نوع الشريط. يعتمد اختيار نوع الشريط الواصل على أربعة عوامل: راحة الفم، والصلابة، ومكان قواعد الطقم، والاستبقاء غير المباشر. يجب أن تكون الشرائط الواصلة بأقل سماكة وتوضع حيث تتجنب التداخل مع اللسان أثناء الكلام أو المضغ. يجب أن يكون للشرائط الواصلة أقصى صلابة لتوزيع الجهد على الجانبين. يوفر الواصل الرئيسي ذو الشريطين أقصى صلابة دون زيادة في السمك أو تغطية كاملة للحنك. في حالات عديدة يتحدد اختيار الواصل بمكان مناطق السنمة الدرداء. عندما تكون المناطق الدرداء أمامية فإن من غير الممكن استعمال شريط خلفي فقط. وقياساً على هذا فعند وجود مناطق درداء خلفية فقط يصبح استعمال الشريط الأمامي وحده فقط غير منطقي. تؤثر الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر في شكل الواصل الرئيسي؛ حيث يراعى عند تحديد مكانه إمكانية وصل المبقيات غير المباشرة.

الخطوة الخامسة: الوصل. بعد اختيار نوع الشرائط حسب الاعتبارات المذكورة في الخطوة الرابعة يتم وصل قواعد الأطقم مع الشرائط الواصلة. كما في الشكل رقم (٤,٣٨د).

تمت مناقشة دواعي استعمال التغطية الكاملة للحنك سابقًا في هذا الفصل. على الرغم من وجود اختلافات عديدة في الواصلات الحنكية الرئيسية، فإن التحليل الوافي لكل العوامل المؤثرة في تصميمها سيقود إلى التصميم الأمثل لكل مريض.



شكل رقم (٤،٣٨). (A) نموذج تشخيص لقوس علوي جزئي الدرد.(B) تم تحديد مناطق قواعد الطقم. (C) المناطق غير الحاملة محددة باللون الأسود.وهي تشمل النسج اللسانية اللينة على بعد ٥-٦ مليمترات من الأسنان.منطقة الدرز الحنكي الأوسط الصلبة والحنك الرخو.الفراغ المحدود بالمناطق الحاملة وغير الحاملة متاح لوضع الواصل الرئيسي. (D) الواصل الرئيسي المختار سيكون صلبًا وغير متداخل مع اللسان ويغطي القليل من الحنك.

تحزيز نموذج الفك العلوي: يستخدم مصطلح " التحزيز " Beading للدلالة على حفر أخدود ضحل في النموذج الرئيسي للفك العلوي لتحديد الواصل الحنكي الرئيسي باستثناء مناطق التجاعيد كما في الشكل رقم (٤,٣٩). أغراض التحزيز هي :

١ - نقل تصميم الواصل الرئيسي إلى نموذج الطمر. كما في الشكل رقم (٤,٤٠).

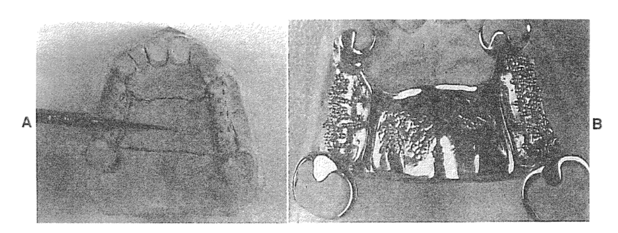
٢ - توفير خط إنهاء واضح للصبة كما في الشكل (٤,٤١).

٣ - ضمان التلامس اللصيق بين الواصل الرئيسي وأنسجة الحنك المختارة.

ينفذ التحزيز باستخدام أداة مناسبة مثل ناحت مخلبي. يلزم بذل الحرص اللازم لعمل أخدود لا يتعدى ٠,٥ مليمتر في العرض أو العمق كما في الشكل رقم (٤,٤٢).

الواصلات الفرعية Minor connectors

تتفرَّع الواصلات الفرعية عن الواصلات الرئيسيَّة لتصل باقي أجزاء الطقم بها. وعلى سبيل المثال يتصل كل مبقى مباشر وكل سناد إطباقي بالواصل الرئيسي بواسطة واصل فرعي. يمكن في بعض الأحيان تحديد الواصل الفرعي على الرغم من تواصله مع أجزاء أخرى من



شكل رقم (٤،٣٩). (A) تصميم الهيكل على النموذج الرئيسي قبل تحضيره للنسخ بمادة الطمر العنيدة. يحز أخدود ضحل (٠،٥ مليمتر) على رسم الحدود الأمامية والخلفية للواصل الرئيسي.الرسم الأمامي يتبع وديان التجاعيد.يستدعي التصميم قواعد معدنية. (B) الصبة المنتهية تعاد إلى النموذج الرئيسي.يقتصر الواصل الرئيسي على التحزيز السابق نحته.

الطقم. إن السناد الإطباقي في أحد أطراف الصفيحة اللسانية هو في حقيقته نهاية واصل فرعي على الرغم من تواصل الواصل الفرعي مع الصفيحة اللسانية. وشبيه بهذا فإن ذلك الجزء من هيكل قاعدة الطقم الذي يسند المشبك والسناد الإطباقي هو واصل فرعي يوصل الواصل الرئيسي مع المشبك العادي. تُعَد أجزاء هيكل الطقم التي تثبت بها قواعد الطقم واصلات فرعية.

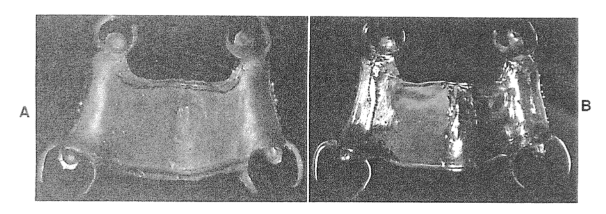
الوظائف Functions

يقوم الواصل الفرعي بوظيفتين أخريين إضافة إلى وصل أجزاء الطقم. هاتان الوظيفتان متضادتان وهما :

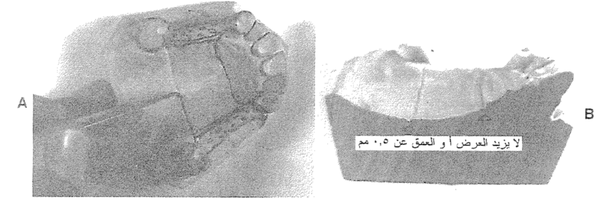
١) نقل الجهد الوظيفي إلى الأسنان الداعمة. تنتقل القوى الإطباقية المبذولة على الأسنان الاصطناعية عن طريق قاعدة الطقم إلى أنسجة السنمة التحتية إذا كانت هذه القاعدة نسيجية الدعم بصفة أساسية. تنتقل القوى الإطباقية الواقعة على الأسنان الاصطناعية القريبة من أي دعامة إلى تلك السن من خلال السناد الإطباقي. تنتقل كذلك قوى الإطباق إلى الدعامات الأخرى التي تدعم أسندة مساعدة وإلى الدعامات التي تسند أطقم جزئية سنية



شكل رقم (٤،٤٠). النموذج العنيد.لاحظ الرسم المحدد للواصل الرئيسي منقول من نسخة النموذج الرئيسي.يتحدد المثال الشمعي للواصل الرئيسي بالتحزيز المنفذ.



شكل رقم (٤،٤١). (A) السطح النسيجي لصبة عند تخليصها من مواد الطمر العنيدة.لاحظ الحدود القليلة الارتفاع التي تحدد الواصل الرئيسي. (B) تنتهي الصبة عند الشكل المحدد.



شكل رقم (٤،٤٢). (A) يتم التحزيز بسهولة باستعمال ناحت مخلبي.يفضل الأخدود المستدير قليلاً على الأخدود بشكل حرف V. (B) منظر سهمي لنموذج مقطوع وعمق وعرض التحزيز محددان.

الدعم فقط . تؤمن الواصلات الفرعية المتفرعة عن واصل رئيسي صلب نقل الجهد الوظيفي إلى كل القوس السني . تسمى هذه وظيفة «الاستعاضة إلى الدعامة» للواصل الفرعي .

٢) نقل تأثير المبقيات ، والأسندة،والوحدات المرسخة إلى باقي الطقم، وهذه وظيفة «دعامة إلى استعاضة» للواصل الفرعي . ينتقل تأثير الأسندة الإطباقية على أسطح الأسنان الداعمة ، وعمل المبقيات ، وتأثير الأذرع المعادلة للمشابك ، وأسطح الإرشاد الملاصقة ، ووحدات الترسيخ الأخرى إلى باقي أجزاء الطقم بواسطة الواصلات الفرعية ومن ثم خلال القوس السني كله . بذلك فإن القوي الواقعة على جزء من الطقم يمكن مقاومتها بالوحدات الأخرى الموجودة لهذا الغرض في أماكن أخرى من القوس . يمكن وضع وحدة ترسيخ على جانب القوس لمقاومة القوى الأفقية الناشئة على الجانب الآخر . ويتم هذا فقط بسبب تأثير النقل للواصل الفرعي الذي يساند وحدة ترسيخ ، وصلابة الواصل الرئيسي .

الشكل والموضع Form and location

يجب أن يكون للواصل الفرعي سمك كاف ليصبح صلباً مثل الواصل الرئيسي، وإلا فإن نقل الجهود وتأثير الوحدات الأخرى يصبح غير مؤثر. يراعى - في الوقت نفسه - ألا يكون سمك الواصل الفرعي منفرًا.

لا يوضع الواصل الفرعي الملامس للسطح المحوري للدعامة على سطح محدب، بل يجب أن يوضع في فرجة بحيث لا يصبح محسوساً باللسان. يجب أن يتطابق مع الفرجة البينية مارًا رأسيًا من الواصل الرئيسي إلى باقي الأجزاء. يكون أقصى سمك للواصل الفرعي ناحية السطح اللساني وينخرط باتجاه منطقة التلامس. تسد الأجزاء العميقة من الفرجة البينية لتفادي التداخل أثناء الإدخال والإخراج، ولتجنب حدوث تأثير الإسفين على الأسنان الملامسة.

بشكل عام يشكل الواصل الفرعي زاوية قائمة مع الواصل الرئيسي حتى يكون عبور اللثة فجائيًا، ويغطي أقل مايمكن من أنسجة اللثة. تتم إراحة مناطق عبور اللثة عن طريق سد أخاديد اللثة على النموذج الرئيسي قبل صنع النموذج العنيد.

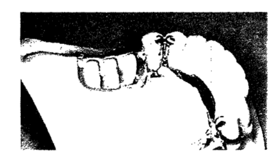
عند ملامسة الواصل الفرعي لسطحي سنين على جانبي الفرجة البينية الذي يقع فيها، فإنه يتحتم أن ينخرط باتجاه الأسنان حتى يشعر اللسان بسطح أملس، كما في الشكل رقم (٤٣ , ٤). يجب تحاشي الزوايا الحادة، والتأكد من عدم وجود فراغات لاصطياد بواقي الطعام.

يُعَدُّ الجزء الملاصق لسطوح الإرشاد واصلاً فرعيًا، سواء أكان جزء وصل للمبقي المباشر أو جزءاً مستقلاً كما في الشكل رقم (٤٤ , ٤). يلاحظ أن يكون الواصل الفرعي عريضاً بشكل يضمن أفضل استخدام لسطح الإرشاد.

عندما ينتهي الواصل بذراع مشبك فيجب أن ينخرط الواصل باتجاه السن تحت منشأ المشبك. إذا لم يوجد ذراع المشبك، كما في حالة ذراع مشبك القضيب الذي ينشأ من مكان آخر، فيراعى أن ينخرط الواصل إلى حافة سكين بطول حده الشدقي.

عندما يُعْتزم وضع سن اصطناعية بجانب واصل فرعي جانبي فيلزم أن يكون السمك الأكبر للواصل ناحية الجهة اللسانية للسن الداعمة، وبذلك يوفر السمك الكافي للواصل دون التعارض مع وضع السن الاصطناعية. يجب أن يكون سمك المعدن الموضوع بين السن الداعمة والسن الاصطناعية أقل مايمكن من الناحية الشدقية. يقع السمك اللساني للواصل في الفرجة البينية، كما هي الحال بين سنين طبيعيّتين.

يوضع الواصل الفرعي دائمًا في فرجة بينية في وضع رأسي. يطابق الواصل شكل الفرجة البينية بسمك كاف ليكون صلبًا ولكن بانخراط ناحية سطح السن عند تعرضه للّسان، ويصمم بحيث لا يتداخل مع وضع السن الاصطناعية.



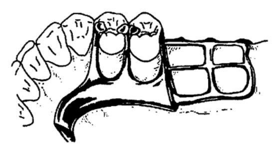
شكل رقم (٤,٤٣). الأغوار في الفرجة اللسانية بين الضاحكين تم سدها لتوازي مسار الإدخال.الواصل الفرعي بشكل V لتجنب الضخامة.يكون أقصى عمق لشكلV عند الاتصال بالأسندة الإطباقية.



شكل رقم (٤,٤٤). الواصلان الفرعيان (عند الأسهم) الملاصقان لسطوح الإرشاد بعرض يماثل ثلثي المسافة بين قمة الحدبات اللسانية والشدقية للأسنان الداعمة.يمتد الواصلان باتجاه اللثة ليلامسا مساحة من الدعامة من السنمة الهامشية إلى ثلثي طول ميناء التاج.يشاهد الواصل من أعلى على هيئة مثلث، قمته جهة الشدق، وقاعدته جهة اللثة.إعداد الواصل بهذا الشكل يقلل من التداخل عند رص الأسنان الصناعية.

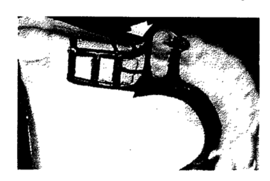
كما سبق، فإن أجزاء هيكل الطقم التي تلتحم بها قواعد الطقم الأكريلية هي أيضًا واصلات فرعية. يراعى في تصميم هذا النوع من الواصلات أن تطمر كلها داخل قاعدة الطقم.

تتصل الواصلات الفرعية مع الواصلات الرئيسية في الفك السفلي بوصلة تناكبية butt joint قوية، ولكن بغير سمك زائد كما في الشكل رقم (٤٥، ٤). لا تزيد زوايا اتصال الواصلات على ٩٠ درجة لضمان أنسب وأقوى اتصال بين قاعدة الطقم الأكريلية والواصل الرئيسي.



شكل رقم (٤،٤٥). خط الإنهاء عند اتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي سلّمي الشكل يندمج تدريجيًا مع الواصل الفرعي الملاصق لسطح الإرشاد الوحشي على الضاحك الثاني. يرقق الهيكل باتجاه الأنسجة إلى الأمام من خط الإنهاء لتجنب التضخم في هذه المنطقة ما أمكن، دون التأثير على متانة وصلة التناكب.

يفضل شكل التعريشة أو السلم لواصل الأكريل، ويمكن عمله باستخدام شرائح من الشمع السابق التشكيل مقاس ١٢ نصف مستدير أو مقاس ١٨ مستدير. يمتد الواصل الفرعي للقاعدة السفلية الوحشية الامتداد إلى الخلف بنحو ثلثي طول السنمة الدرداء، وله وحدات على السطحين اللساني والشدقي. يضيف هذا الترتيب قوة إلى قاعدة الطقم كما أنه في كل الأحوال سيقلل من التواء القاعدة المصنوعة نتيجة لانفعالاتها الذاتية الناتجة عن عملية التصنيع. يخطط للواصل الفرعي بعناية حتى لا يتعارض مع رص الأسنان الاصطناعية. كما في الشكل رقم (٤٦، ٤). تعد وسيلة لتثبيت الملاعق الشخصية الأكريلية في هيكل الطقم الجزئي أثناء عمل الهيكل إذا كانت هناك

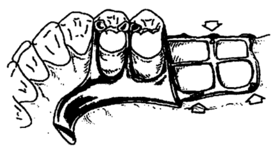


شكل رقم (٤،٤٦). مثال شمعي لواصل فرعي يصل قاعدة الطقم الأكريلية. يمتد الواصل على السطحين الشدقي واللساني للسنمة المتبقية ويشكل باستعمال أشكال نصف دائرية مقاس ١٢، ودائرية مقاس ١٨. يلاحظ أن يمتد الواصل الفرعي على الأقل إلى ثلثي طول المسافة الدرداء.

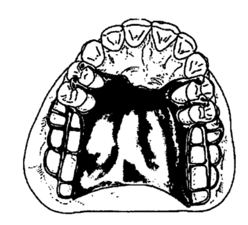
حاجة إلى طبعة مصححة. يقوم بهذه المهمة وصلات صغيرة على هيئة رأس الدبوس بوصفها جزءًا من الواصل الفرعي للقاعدة كما في الشكل رقم (٤٧، ٤). إذا أهملت تلك الترتيبات فإن الملاعق الأكريلية تكون عرضة للانفصال أو التحرك أثناء عمل الطبعة. تمتد الواصلات الفرعية لقواعد الأطقم العلوية الوحشية الامتداد لطول السنمة الباقية، ويفضل أن تكون على هيئة السلم أو العروة كما في الشكل رقم (٤٨، ٤).

صادات الأنسجة Tissue Stops

صادات الأنسجة هي أجزاء تكميلية من الواصلات الفرعية المصممة لتثبيت قواعد الأكريل. وهي توفر ثبات



شكل رقم (٤،٤٧). ثلاث واصلات فرعيات صغيرات على هيئة «رأس المسمار» لوصل ملاعق الطبعة الشخصية عند استعمال الطبعة المصححة. تصنع هذه الرؤوس من قطع شمع دائري مقاس ١٨ على مثال الهيكل، ويمكن إزالتها بعد عمل طبعة النموذج الرئيسي.



شكل رقم (٤،٤٨). امتداد خط الإنهاء إلى منطقة الثلمة الجناحية الفكية يهيئ وصلة تناكب لوصل حافة القاعدة الأكريلية الممتدة إلى الثلمة الجناحية الفقمية.

هيكل الطقم، أثناء نقله إلى النموذج وأثناء صناعة الطقم. تفيد الصادات- على وجه الخصوص- في منع التواء الهيكل أثناء عمليات صناعة الأكريل. ترتكز صادات الأنسجة على الميلين اللساني والشدقي للسنمة الباقية لضمان ثبات الهيكل، كما في الشكل رقم (٤٩ ، ٤).

تحتاج غالباً إجراءات طبعة النموذج المعدل أن توضع الصادات بعد عمل النموذج المعدل. يتم ذلك بسهولة بإضافة أكريل ذاتي التبلمر. كما في الشكل رقم (٥٠ ، ٤).

يوجد جزء تكميلي آخر للواصل الفرعي المثبت لقاعدة الطقم الإكريلية. وهو يشبه صاد الأنسجة ولكن يقوم بوظيفة أخرى. يوجد هذا الجزء خلف الدعامة النهائية وهو امتداد للواصل الفرعي الملاصق لسطح الإرشاد. يعمل هذا الجزء بوصفه دليل إنهاء محدد للأكريل بعد صناعته كما في الشكل رقم (٥١ ، ٤).

خطوط الإنهاء :Finishing Lines

يجب أن يكون اتصال خط الإنهاء مع الواصل الرئيسي على شكل زاوية أقل من ٩٠ درجة، وبذلك يشبه الغور كما في الشكل رقم (٥٢ ، ٤). من البديهي أن يعتمد الامتداد الوسطي للواصل الفرعي على الامتداد الجانبي للواصل الحنكي الرئيسي. في حالات عديدة يلقى موضع خط الإنهاء اهتماماً قليلاً. عند وضع خط الإنهاء ناحية الوسط لمسافة كبيرة فإن الشكل الطبيعي للحنك سيتغير نتيجة لسمك الأكريل المثبت للأسنان الصناعية، كما في الشكل رقم (٥٣ ، ٤). أما إذا كان خط الإنهاء قد نقل ناحية الشدق كثيراً فسيكون من الصعب للغاية تقليد الشكل الطبيعي في أكريل السطح اللساني للأسنان الصناعية.

يتحدد خط الإنهاء عند اتصال الواصلين الرئيسي والفرعي طبقاً لاستعادة الشكل الطبيعي للحنك واضعين في الحسبان الترتيب الأمامي الخلفي والجانبي للأسنان الطبيعية الخلفية المفقودة.

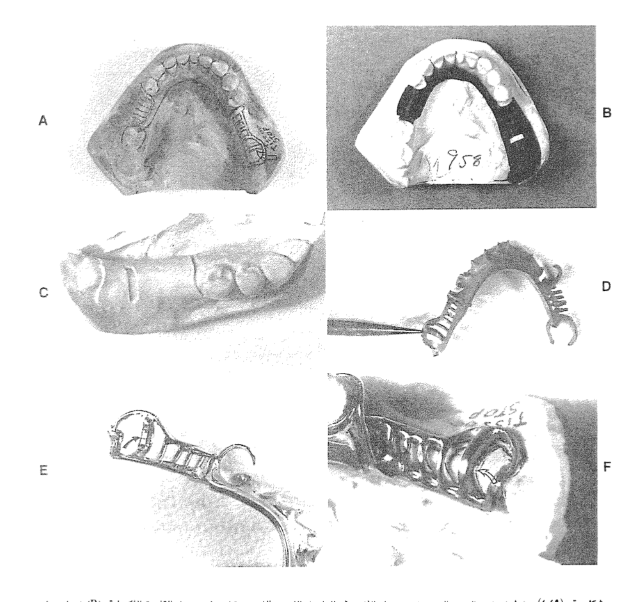
كما أعطي الاهتمام اللازم لاتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي المثبت لقاعدة الطقم، فإن اهتماماً مماثلاً يلزم إعطاؤه لاتصال الواصل الفرعي مع أذرع المبقي المباشر من نوع القضيب كما في الشكل رقم (٥٤ ، ٤). يأخذ هذا الاتصال أيضاً شكل وصلة التناكب، وليكون له المزايا نفسها لوصلة التناكب التي سبق شرحها.

تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية

Reaction of tissues to metallic coverage

ظل تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية موضع خلاف، خاصة في مناطق عبور اللثة، والمناطق العريضة لتلامس المعدن مع الأنسجة.

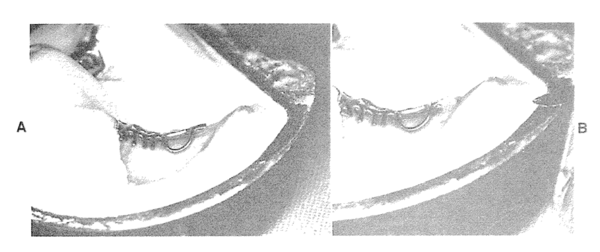
من جهة الاستعاضة فإنه إذا لم تتحقق سلامة أنسجة الفم المغطاة بهيكل الطقم الجزئي المتحرك، فإن كل أجزاء الطقم المرتكزة أو العابرة للأنسجة اللينة تعرِّض صحة هذه الأنسجة للخطر. وإذا صح ذلك فإن هناك عوامل عديدة، وليست التغطية وحدها، تضر هذه الأنسجة. أول هذه العوامل هو الضغط الناتج عن نقص الدعم. فإذا كانت الإراحة غير كافية عند معابر اللثة ومناطق التلامس الأخرى مع الأنسجة التي لا تستطيع دعم الاستعاضة فإن التعدي على هذه الأنسجة لا يمكن تجنبه. وكذلك يحدث التعدي إذا هبط الطقم نتيجة لفقد الدعم السني. يتسبب في ذلك فشل مناطق الأسندة نتيجة لسوء تصميم السناد، أو حدوث تسوس بالسن، أو انسياب ترميمات خليط الملغم.



شكل رقم (٤،٤٩). (A) يشير السهم إلى موضع «صاد الأنسجة» للواصل الفرعي الذي يستخدم في وصل القاعدة الأكريلية. (B) نموذج رئيسي محضر جزئيًا للنسخ بمادة الطمر العنيدة .. لاحظ النافذة الواقعة إلى الخلف والتي قطعت خلال شمع الإراحة فوق السنمة لصد الأنسجة. (C) النافذة في النموذج العنيد الذي يشكل عليه مثال الهيكل. (D) يشير القلم إلى «صاد الأنسجة»، كما يشاهد في جهة الأنسجة للهيكل المصبوب. (E) الهيكل المنتهي.يشير السهم إلى صاد الأنسجة. (F) صاد الأنسجة يلامس السنمة على النموذج الرئيسي - باقي الواصل الفرعي لوصل قاعدة الطقم مرفوع عن السنمة بمقدار سمك لوح من شمع صفيحة القاعدة.

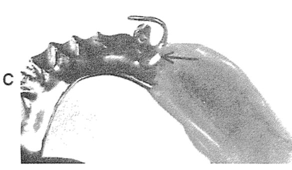
ووغول الأسنان الداعمة تحت التحميل الإطباقي. إن مهمة طبيب الأسنان هي توفير الإراحة والدعم الإطباقي والمحافظة عليهما.

قد يؤدي هبوط الطقم أيضًا إلى ضغط في أماكن أخرى من القوس السني تحت الواصل الرئيسي مثلاً. لذلك يجب تجنب أسباب هبوط الطقم Settling أو تداركه إذا حدث. وقد أوضح فيشر (Fisher) أن الضغط وحده قد يكون له تأثير محدود على الأنسجة وهوالذي فُسِّر خطأ

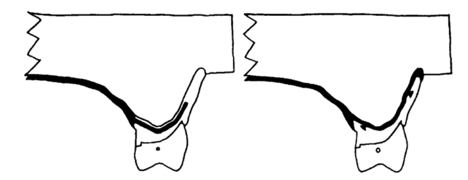


شكل رقم (٤،٥٠). (A) النصف الأول من قارورة طمر فيها طقم وحشي الامتداد.لاحظ أن الجزء الطرفي من الواصل الفرعي (صاد الأنسجة الأصلي) مرتفع عن السنمة المتبقية.صنع الهيكل على نموذج للشكل التشريحي للسنمة المتبقية.سجل الشكل الوظيفي للسنمة المتبقية بعد ذلك بطبعة مصححة.هذا سبب ارتفاع صاد الأنسجة. (B) يضاف قليل من الاكريل ذاتي التبلمر بين صاد الأنسجة والسنمة للمحافظة على وضع الواصل الفرعي أثناء تعبئة قاعدة الطقم الاكريلية.

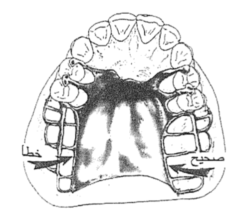




شكل رقم (٤،٥١). صاد الأنسجة المحدد للإنهاء (A) نموذج رئيسي مُرَاح ومسدد. لاحظ أن النافذة الصغيرة في شمع الإراحة فوق السنمة المتبقية إلى الخلف من الضاحك الأول . سُدد الغور على السطح الوحشي بموازاة مسار الإدخال حتى الأخدود اللثوي. الجزء الأمامي من النافذة لا يخالف السد الموازي. الصبة النهائية ستنطبق على فراغ النافذة. (B) صورة لهيكل مصبوب مقطوع الجوانب ورسم توضيحي للواصل الفرعي لوصل قاعدة الطقم. لاحظ أن الجزء الأمامي من الواصل الفرعي يلامس سطح الإرشاد للدعامة والسنمة المتبقية بموازاة مسار الإدخال. تصنيع القاعدة الأكريلية سيملأ الغور اللثوي على السطح الوحشي للضاحك. (C) منظر لصاد الأنسجة المحدد للإنهاء في جهة الأنسجة من القاعدة.تنهي القاعدة عند صاد الإنهاء وبذلك تحافظ على العلاقة المطلوبة بين الجزء الأمامي من قاعدة الطقم والسن الداعمة.



شكل رقم (٤،٥٢). قطاعات جبهوية خلال خطوط الإنهاء اللسانية لواصل حنكي رئيسي.إلى اليمين شكل قاعدة معدنية وإلى اليسار شكل لقاعدة أكريلية.في كلتا الحالتين وجود خطوط الإنهاء يقلل حجم الأكريل المثبت للأسنان الصناعية. استرجاع شكل الحنك يحسِّن النطق، ويساعد على إحساس المريض بحالته الطبيعية.



شكل رقم (٤،٥٣). يوضح اتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي عند خط الإنهاء الحنكي على بعد مليمترين إلى الداخل من خط وهمي يلامس الأسطح اللسانية للأسنان الخلفية المفقودة.

شكل رقم (٤،٥٤). لاحظ انخراط ذراع المبقي المباشر من طرفه إلى خط الإنهاء.بغير خط إنهاء (مكان السهم) عند اتصال ذراع المبقي المباشر والواصل الفرعي لقاعدة الطقم.فإن مرونة المبقي المباشر يمكن أن تسبب شروخًا دقيقة في الحافة الأمامية لقاعدة الطقم.وبذلك يساعد على تكسير الحواف، وإلى ظروف غير صحية من تراكم بقايا الطعام.

بوصفه تجاوبًا تحسسيًا أو نتيجة للتغطية . وهكذا فإنه يجب تجنب الضغط عند تغطية الأنسجة أو عبور اللثة بوحدات الطقم الجزئي . السبب الثاني هو «عدم النظافة» ؛ فمن المعروف أن الأنسجة تتجاوب سلبياً مع تراكم فضلات الطعام وأنزيمات البكتيريا . وتتسبب تغطية الأنسجة ، بأطقم غير نظيفة في تهييج تلك الأنسجة ، ليس لأنها مغطاة ، ولكن لتجمع العوامل المهيجة . وقد أدى ذلك إلى سوء فهم تأثير تغطية الأنسجة بترميمات الاستعاضة .

التفسير الثالث لتجاوب الأنسجة غير المستحب للتغطية هو مدة استخدام الطقم . من الواضح أن الغشاء المخاطي يتحول إلى نسيج ضام إذا عزل عن بيئة الفم لمدة كافية من الوقت . ويُعَدُّ شكل الأنسجة تحت دمية الجسر الثابت قرينة على ذلك . عند إزالة جسر ثابت يظهر سطح غر عار كان يومًا ما غشاءً مخاطيًا . يمكن حدوث الشئ نفسه تحت الأطقم المتحركة إذا تركت فوق الأنسجة لمدة طويلة . يعتاد بعض المرضى لبس الأطقم المتحركة حتى أنهم يهملون إخراجها الوقت الكافي لإعطاء الأنسجة فرصة للتحرر من التلامس الدائم . يحدث هذا كثيرًا عندما تعوض الأسنان الأمامية بأطقم جزئية ، حيث لا يخرج المريض الطقم من

فمه إلا عند خلوته بالحمام أثناء تفريش الأسنان. تبقى حقيقة أنه لا يجب تغطية الأنسجة الحية طول الوقت وإلا حدثت بها تغيرات. يجب خلع الأطقم لعدة ساعات في اليوم، عادة عند النوم في الليل، حيث ترتاح الأنسجة، وتعود إلى حالتها الطبيعية.

أثبتت التجربة السريرية لاستعمال الصفيحة اللسانية أو التغطية المعدنية الكاملة للحنك أنه حين يتم التحكم في الضغط، والنظافة، والوقت فإن تغطية الأنسجة بذاتها ليست مضرة بصحة أنسجة الفم.

مراجعة للواصلات الرئيسية(*)

Major connectors in review

تتحقق فائدة باقي وحدات الطقم الجزئي فقط بفضل «تصلب» الواصل الرئيسي..

يجب تحديد نوع الواصل الرئيسي أثناء مراحل التشخيص وتخطيط العلاج لأن خطوات تحضير الفم تعتمد جزئياً على التصميم المزمع للواصلات الرئيسة.

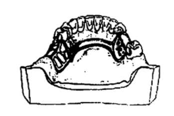
توضع الواصلات الرئيسة في أماكن مناسبة للأنسجة المتحركة، وتتجنب في الوقت نفسه الضغط على أنسجة اللثة. لا يرتبط أي عنصر من عناصر الطقم الجزئي بالأغوار باستثناء الأجزاء النهائية من أذرع الاستبقاء للمشابك.

تضمن الإراحة الكافية غير الزائدة تحت الواصلات الرئيسية -عند اللزوم- عدم الحاجة إلى تعديلات آجلة بعد حدوث الضرر بالأنسجة. تتجنب الإراحة الكافية تحت الواصل الرئيسي أي هبوط للطقم على المناطق القاسية مثل الأحياد غير القابلة للجراحة، والأعران** الأخرى أو مناطق الدرز الحنكي الأوسط العالية. تتحدد درجة الإراحة بقياس الفرق في إزاحة الأنسجة التي ستغطى بالواصل الرئيسي وأنسجة مناطق تحمل الجهد الأولية للسنمة الباقية. يضاف إلى ذلك نوع الدعم المتوقع من عناصر هيكل الطقم الأخرى لمقاومة الدوران الأفقي والإزاحة باتجاه الأنسجة بوصفه عاملاً آخر في تحديد درجة الإراحة المطلوبة لأي نوع من الواصلات الرئيسة.

يجب توفير الإراحة لهوامش اللثة الحرة تحت أي عنصر من هيكل الطقم بالإضافة إلى قواعد الطقم. يتم ذلك أساسًا عن طريق عناصر الطقم المنتهية بمرتكزات الأسندة المعدة خصيصًا لاستقبالها. تسمح أمثلة الطبيقة التشريحية للواصلات الحنكية الرئيسة بتمثيل شكل الحنك، وهي أكثر قبولاً عند المريض عن أنواع أخرى، ويمكن ترقيقها دون التضحية بصلابتها.

يستحسن إزالة الأحياد القابلة للجراحة والأعران الأخرى لتجنب التجاوز في التصميم، وضمان أفضل مكان للواصل الرئيسي.

القضيب اللساني للفك السفلي



دواعي الاستعمال. يستعمل القضيب اللساني للأطقم الجزئية السفلية عند توافر مسافة كافية لوضع قضيب صلب بين الميزاب اللساني المرتفع قليلاً وأنسجة اللثة اللسانية.

الخصائص والموضع. ١- بشكل نصف الكمثرى بحيث يوجد أسمك جزء إلى الأسفل. ٢- تنخرط النهاية العلوية مع الأنسجة اللينة. ٣- توجد النهاية العلوية تحت حواف اللثة على بعد ٤ مليمترات على الأقل أو أكثر. ٤- توجد النهاية السفلية عند الارتفاع المقدر للميزاب اللساني عند رفع لسان المريض قليلاً.

* هذه مراجعة مركزة للعوامل المؤثرة في اختيار التصميم، وتحديد الموضع، ومواصفات الشكل الشائع لمختلف الواصلات الرئيسية. نأمل أن تكون هذه المراجعة المختصرة بعد المناقشة العامة دليلاً مفهوماً للطلاب وأطباء الأسنان في عملية اتخاذ القرار.

** جمع عرن: فرط التقظم الخارجي.

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- كل أغوار الأنسجة توازي مسار الإدخال . ٢- كل أغوار الأنسجة توازى مسار الإدخال بالإضافة إلى لوح شمع بسمك مقاس ٣٢ عندما يكون السطح اللساني للسنمة السنخية غائراً أو موازيًا لمسار الإدخال كما في الشكلين رقمي (٢٤، ١٠)، (٢٥، ١٠). ٣- لا تلزم الإراحة إذا كان السطح اللساني للسنمة السنخية مائلاً باتجاه الأسفل والخلف . ٤- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لرفع الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية) .

مواصفات التشميع . ١- شمع مقاس ٦ نصف كمثري الشكل مقوي بلوح شمع مقاس ٢٢ إلى ٢٤ ، (أو مثال بلاستيك مماثل) يتحور بعرض القضيب . ٢- القضيب الطويل : أسمك من القضيب القصير مع عدم تغيير شكل المقطع .

خطوط الإنهاء . وصلات تناكب مع الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الأطقم .



الصفيحة اللسانية للفك السفلي

دواعي الاستعمال : ١- عندما لا توجد المسافة الكافية لقضيب لساني صلب حيث يقترب الميزاب اللساني من الأخاديد اللثوية اللسانية . ٢- في حالات الامتصاص الرأسي للسنمات الباقية في صنف I ، حيث تقدم أقل مقاومة للدوران الأفقي للطقم من قواعده . ٣- استغلال العمل الجماعي للأسنان الضعيفة ما حول السن في توفير الدعم اللازم للاستعاضة ومقاومة الدوران الأفقي للأطقم الوحشية الامتداد . ٤- التعويض المستقبلي لإحدى الأسنان الأمامية بإضافة عروة إلى الصفيحة اللسانية الموجودة .

الخصائص والموضع.١- بشكل نصف الكمثرى وأكبر سمكا باتجاه الأسفل . ٢- ستارة رقيقة من المعدن تمتد إلى الأعلى لملامسة أنطقة الأسنان الأمامية عند ذروة المحيط . ٣- تمتد الستارة بين الأسنان حتى قمة نقاط التلامس لسد المسافات البينية . ٤- تعرج الستارة طبقًا للتسديد البيني interproximal blockout ٥- إنهاء الحافة العلوية في مستوى متواصل مع الأسنان الملاصقة . ٦- توجد الحافة السفلية عند الارتفاع المقدر للميزاب اللساني عند رفع لسان المريض قليلاً .

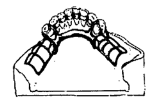
تسديد وإراحة النموذج الرئيسي .١- كل أغوار الأسنان الملاصقة الموازية لخط الإدخال . ٢- كل الأخاديد اللثوية المرتبطة . ٣- السطح اللساني للسنمة السنخية ومناطق ارتكاز القاعدة، مثل القضيب اللساني .

مواصفات التشميع . ١- الحد السفلي، شكل شمعي مقاس ٦ نصف كمثرى مقوى بشمع مقاس ٢٤، أو مثال بلاستيك مماثل . ٢- الستارة ، لوح شمع مقاس ٢٤ .

خطوط الإنهاء . وصلات تناكب مع الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم .

القضيب اللساني مع مبقي القضيب المستمر

دواعي الاستعمال . ١- عند الحاجة إلى صفيحة لسانية حيث الاصطفاف الطولي للأسنان الأمامية يتطلب تسديداً



زائدًا للأغوار البينية. ٢- عند وجود أفلاج واسعة بين الأسنان الأمامية السفلية تؤدي إلى ظهور غير مقبول لمعدن الصفيحة اللسانية من الأمام.

الخصائص والموضع .١- بنفس شكل وموضع القضيب اللساني المعروف إذا أمكن ذلك. ٢- شريط معدني رقيق ضيق (٣ملم- يوضع على أنطقة الأسنان الأمامية. متعرج ليطابق الفرج البينية وحوافه العليا والسفلي منخرطة إلى أسطح الأسنان. ٣- يبدأ على الجانبين من أسندة القواطع أو أسندة لسانية أو إطباقية على الأسنان الداعمة الرئيسة.

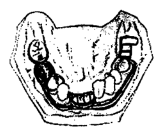
سد وإراحة النموذج الرئيسي.١- السطح اللساني للسنمة السنخية ومناطق ارتكاز القاعدة، كما في حالة القضيب اللساني. ٢- لا توجد إراحة للقضيب المستمر، ماعدا سد المسافات البينية بالتوازي مع خط الإدخال.

مواصفات التشميع . ١- وحدة القضيب اللساني تشمع كالمعتاد. ٢- يُشكل القضيب المستمر بتحوير شريطين بعرض ٣ مليمترات من ألواح الشمع مقاس ٢٨، كل واحدة منهما على حدة، فوق الأنطقة وفي الفرج البينية.

خطوط الإنهاء. وصلات تناكب مع واصلات فرعية لتثبيت قواعد الأطقم.

القضيب الشفوي للفك السفلي

دواعي الاستعمال . ١- عندما يتعذر تعديل الميل اللساني للقواطع والضواحك الباقية، مما يمنع استعمال



القضيب اللساني المعتاد. ٢- عدم القدرة على إزالة الأحياد اللسانية العالية. ٣- الأغوار الشديدة والحادة للأنسجة اللسانية، مما يجعل استعمال القضيب اللساني غير عملي.

الخصائص والموضع . ١- نصف كمثري الشكل. أسمك جزء إلى الأسفل موضوع على السطح الشفوي والشدقي للفك السفلي. ٢- الحافة العلوية منخرطة إلى الأنسجة. ٣- الحد العلوي على بعد ٤ ملليمترات على الأقل أو أكثر من ذلك- من هوامش اللثة الشفوية والشدقية. ٤- الحد السفلي في الدهليز الشفوي- الشدقي عند اتصال الغشاء المخاطي المثبت مع المتحرك.

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- كل أغوار الأنسجة موازية لمسار الإدخال بالإضافة إلى لوح شمع مقاس ٣٢ عندما يكون سطح الأنسجة موازياً أو غائراً عن مسار الإدخال. ٢- لا داعي للإراحة إذا كان السطح الشفوي للسنمة السنخية مائلاً إلى الأسفل باتجاه شفوي أو شدقي. ٣- مناطق ارتكاز القاعدة مثل حالة القضيب اللساني.

مواصفات التشميع . ١- مثال شمعي نصف كمثري الشكل مقاس ٦ مقوى بلوح مشمع مقاس ٢٢-٢٤، أو مثال بلاستيكي مماثل. ٢- القضيب الطويل أسمك من القضيب القصير مع عدم تغيير شكل المقطع. ٣- تتصل الواصلات الفرعية مع الوحدات الإطباقية أو العلوية عبر الجهة الشفوية أو الشدقية. ٤- توصل مثبتات القاعدة عبر الجهة الشفوية أو الشدقية.

خطوط الإنهاء .وصلات تناكب مع واصلات تثبيت قواعد الأطقم.

الشريط الحنكي المنفرد (واصل رئيسي)



دواعي الاستعمال . فراغات قصيرة درداء على الجانبين في طقم سني الدعم.

الخصائص والموضع . ١- شكل الطبقة التشريحية. ٢- يتبع الحد الأمامي الوديان بين التجاعيد التى هي أقرب إلى التعامد على خط الدرز الأوسط. ٣- الحد الخلفي عمودي على خط الدرز الأوسط. ٤- بعرض يقرب من إجمالي عرض الضاحك والرحى الأولى العلويين. ٥- محدود بمنطقة محصورة بالأسندة الرئيسية الأربعة.

تسديد واراحة النموذج الرئيسي . ١- غير مطلوب عادة، عدا إراحة بسيطة للدرز الحنكي الأوسط المرتفع أو أي عرن يعبره الواصل. ٢- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة لتعلية الواصلات الفرعية المثبتة لقواعد الطقم الأكريلية.

التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٣٩, ٤- إلى (٤٢, ٤).

مواصفات التشميع . ١- مثال طبيقة تشريحية بقدر شمع مقاس ٢٢ إلى ٢٤ حسب عرض القوس. ٢- لوح شمع مقاس ٢٢ إلى ٢٤ مقوى بشكل شمعي إنسيابي نصف مستدير مقاس ١٤ في الوسط إذا لم تستعمل الطبيقة التشريحية.

خطوط الإنهاء . ١- مرتفعه قليلاً مع غور. ٢- لا تبعد أكثر من مليمترين إلى الوسط من خط وهمي يلامس الأسطح اللسانية للدعامات الرئيسة والأسنان المستعاضة. ٣- تتبع انحناءات القوس.

الواصل الحنكي المنفرد العريض (واصل رئيسي)



دواعي الاستعمال . ١- الأقواس الجزئية الدرد من صنف I ذات سنمات قليلة الامتصاص الرأسي تقدم دعماً ممتازاً. ٢- حنك بشكل V أو U. ٣- دعامات قوية (منفردة أو مجبرة). ٤- وجود أكثر من الأسنان الست الأمامية في القوس. ٥- استبقاء مباشر بلا مشكلات. ٦- عدم وجود أحياد متداخلة.

الخصائص والموضع . ١- شكل الطبقة التشريحية. ٢- الحد الأمامي يتبع وديان التجاعيد بزاوية قريبة من القائمة على خط الدرز الأوسط ولا يمتد إلى الأمام من الأسندة الإطباقية أو المبقيات غير المباشرة. ٣- الحد الخلفي يقع عند اتصال الحنكين القاسي والرخو، ولكن لا يمتد إلى الحنك الرخو، وعمودي على الخط الأوسط، ويصل إلى الثلمات الجناحية الفقمية.

تسديد واراحة النموذج الرئيسي . ١- لا شيء عادة، ماعدا إراحة درز الحنك الأوسط المرتفع أو أي أعران صغيرة يغطيها الواصل. ٢- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة على مناطق ارتكاز القاعدة (لتعلية الواصل الفرعي لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية).

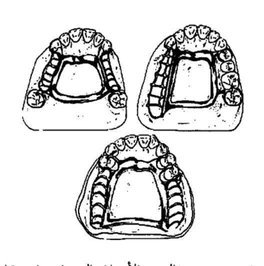
التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٣٩, ٤) إلى (٤٢, ٤).

مواصفات التشميع . مثال الطبقة التشريحية المكافئ للوح الشمع مقاس ٢٤ .

خطوط الإنهاء . ١- توفير وصلات تناكب عند الثلمات الجناحية الفكية . ٢- مرتفعة قليلة مع غور . ٣- لا تبعد أكثر من مليمترين عن الخط الوهمي الملامس للأسطح اللسانية للأسنان المفقودة . ٤- يتبع انحناءات القوس .

الشريط الأمامي الخلفي (واصل رئيسي):

دواعي الاستعمال . ١- الأقواس من صنف I و II



حيث يوجد دعم مثالي من الأسنان والسنمات واستبقاء مباشر كاف دون الحاجة إلى استبقاء مباشر - غير مباشر . ٢- مسافات درداء طويلة في الأقواس من صنف II تعديل ١ ٣- الأقواس من صنف IV حيث تعوض الأسنان الأمامية بأطقم جزئية متحركة . ٤- أحياد حنكية غير قابلة للجراحة ولا تمتد إلى اتصال الحنك القاسي مع الحنك الرخو .

الخصائص والموضع . ١- شكل متوازي الأضلاع ومفتوح في الوسط . ٢- شريطان أمامي وخلفي ضيقان (٨ إلى ١٠ مليمتر) . ٣- شريطان جانبيان بعرض ٧ إلى ٩ ملليمتر وموازيان لانحناء القوس ، ويبعدان عن أخاديد لثة الأسنان الباقية بما لا يقل عن ٦ مليمترات . ٤- الشريط الحنكي الأمامي : الحد الأمامي لا يتجاوز الأسندة الأمامية ، ولا يقترب أكثر من ٦ مليمترات من الأخاديد اللثوية اللسانية . يتبع وديان التجاعيد بزوايا قائمة على خط الدرز الأوسط . الحد الخلفي إذا كان في منطقة التجاعيد يتبع وديان التجاعيد بزوايا قائمة على خط الدرز الأوسط . ٥- الشريط الحنكي الخلفي : الحد الخلفي يقع عند اتصال قبتي الحنك الصلبة والرخوة وبزاويا قائمة على خط الدرز الأوسط ، ويمتد إلى الثلمة المعقوفة على جانب الامتداد الوحشي . ٦- طبقة تشريحية أو سطح كامد .

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- لا شيء عادة ، عدا إراحة بسيطة للدرز الحنكي الأوسط المرتفع ، حيث تعبر الشرائط الأمامية والخلفية قبة الحنك . ٢- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لتعلية واصلات تثبيت القواعد الأكريلية) .

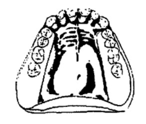
التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٤,٣٩) إلى (٤,٤٢) .

مواصفات التشميع :١- أمثلة الطبقة التشريحية ، أو أشكال شمع مقاس ٢٢ بسطح كامد . ٢- الوحدة الحنكية الخلفية : شكل نصف بيضوي بعرض وسمك مقاس ٦ تقريباً . (يمكن استعمال شريط بسمك مقاس ٢٢ وعرض ٨ إلى ١٠ مليمترات) .

خطوط الإنهاء. كما في حالة الواصل الحنكي العريض .

واصل التغطية الحنكية الكاملة :

دواعي الاستعمال . ١- في كل الحالات التي بقيت فيها بعض أو كل الأسنان الأمامية فقط . ٢- قوس من صنف II ، مع فراغ تعديل خلفي وبعض الأسنان الأمامية مفقودة ضمن منطقة الدرد الوحشي الامتداد . ٣- قوس من صنفI ، حيث



بقي ضاحك، إلى أربعة ضواحك وبعض أو كل الأسنان الأمامية، ودعم سني ضعيف لا يمكن مؤازرته، وامتصاص رأسي شديد للسنمات الباقية، وصعوبة الحصول على استبقاء مباشر. ٤- عدم وجود حيد سويقي(*).

الخصائص والموضع . ١- شكل الطبيقة التشريحية للتغطية المعدنية الكاملة مدعومة في الأمام بمرتكزات أسندة إيجابية. ٢- صفيحة لسانية على الحنك مدعومة من الأمام ومصممة لتثبيت امتداد أكريلي خلفي. ٣- يلامس كل أو معظم الأسنان الباقية في القوس. ٤- الحد الخلفي : ينتهي عند اتصال قبة الحنك القاسية مع قبة الحنك الرخوة، ويمتد إلى الثلمة المعقوفة في جانب الامتداد الوحشي متعامداً مع خط الدرز الأوسط.

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- لاشئ عدا إراحة الدرز الحنكي الأوسط المرتفع، أو أي أعران حنكية صغيرة. ٢- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لتعلية الواصل المثبت للقواعد الأكريلية).

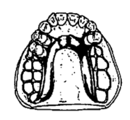
التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٤,٣٩) إلى (٤,٤٢).

مواصفات التشميع .١- مثال الطبيقة التشريحية المكافئ للوح شمع بسمك مقاس ٢٢ إلى ٢٤°. ٢- الامتداد الأكريلي من الشريط الحنكي مثلما في الطقم الكامل.

خطوط الإنهاء . كما هو موضح هنا وسبق شرحه.

الواصل الحنكي بشكل U (حدوة الحصان)

يستعمل هذا الواصل فقط في حالات الأحياد غير القابلة للجراحة والممتدة إلى نهاية قبة الحنك القاسية.



الواصل الحنكي بشكل U هو أقل تصميم مناسب للواصلات الحنكية لافتقاده صلابة باقي الواصلات. عند الاضطرار إلى استعماله فإن الأجزاء الواقعة إلى الأمام من الأسندة الإطباقية الرئيسة يجب أن تدعمها مبقيات غير مباشرة.

يجب أن تبقى منطقة الحد الأمامي بعيدة عن الأسنان المجاورة بستة مليمترات على الأقل. إذا احتاج الحد الأمامي إلى ملامسة الأسنان لأي سبب فيجب دعمه بأسندة موجودة في مرتكزات أسندة جيدة الإعداد. يجب ألا تسند - ولو مؤقتاً - بالأسطح اللسانية المائلة للأسنان الأمامية.

مواصفات التشميع وخطوط الإنهاء . تتبع قواعد الصبات الكاملة للحنك نفسها.

* ذو ساق صغير

تمارين للتقويم الذاتي

١) يتكون الطقم الجـــزئي من صنف I من ســـبع وحدات. هل تستطيع تسميتها؟

٢) عرف «الواصل الرئيسي» بأسلوبك الشخصي.

٣) ذُكرتْ عدة خصائص مُستحبَّة للواصلات الرئيسة في الصفحات القليلة الأولى من الفصل الرابع. اذكر خمسًا من تلك الخصائص.

٤) ما الأهداف التي يحققها الواصل الرئيسي المتصلب مقارنة بالواصل المرن؟

٥) يجب أن توضع الواصلات الرئيسية في أماكن مناسبة للأنسجة المتحركة وأنسجة اللثة وأماكن البروز العظمي والنسيجي. ما الصعوبات التي تقابل المريض إذا لم يتم مراعاة ذلك؟

٦) اذكر اسم الواصل الرئيسي في الفك السفلي، وارسم مقطعه.

٧) توضع حدود الواصلات الرئيسة على بعد كاف من أنسجة اللثة لتجنب الضغط المحتمل عند دوران الطقم بفعل القوي الوظيفية وغير الوظيفية. يجب أن يكون الحد العلوي للقضيب اللساني على بعد ...... مم من الأخاديد اللثوية.

٨) يوضع الحد السفلي للقضيب اللساني أسفل مايمكن، دون الجور على الأنسجة الدائمة الحركة في الميزاب اللساني السنمي. اذكر طريقتين لتحديد موضع الحد السفلي بدقة.

٩) يجب توفير إراحة كافية تحت الواصل الرئيسي لتجنب الضغط والإزاحة الكثيرة للأنسجة اللينة التي تسبب التهابها. ما المقصود بكلمة «إراحة»؟ وما تبرير إراحة القضيب اللساني؟.

اذكر قاعدة مشهورة لكمية الإراحة في الجهة اللسانية من السنمة السنخية الأمامية.

١٠) اشرح الملاحظات السريرية التي تستدعي اختيار القضيب اللساني بوصفها واصلاً رئيسيًا.

١١) ما شكل الصفيحة اللسانية للفك السفلي؟

١٢) اذكر أربع ملاحظات سريرية تستدعي استعمال الصفيحة اللسانية بوصفها واصلاً رئيسيًا بدلاً من القضيب اللساني.

١٣) ارسم مقطعًا سهميًا خلال نموذج، مبيناً الشكل الأساسي للصفيحة اللسانية.

١٤) هل يوجد فرق في تحديد موضع الحد السفلي للقضيب اللساني والصفيحة اللسانية؟وضح ذلك

١٥) صف الامتداد العلوي لستارة الصفيحة اللسانية على الأسطح اللسانية للأسنان الملاصقة للواصل الرئيسي.

١٦) مادواعي استعمال ائتلاف القضيب اللساني والقضيب المستمر بوصفها واصلاً رئيسيًا؟

١٧) اشرح بأسلوبك الخاص الغرض من العبارة التالية التي قالها ماك كراكن: «يجب ألا يضاف أي عنصر من عناصر الطقم الجزئي جزافاً أو عرفيًا. يضاف كل عنصر لسبب جيد ولخدمة غرض محدد».

١٨) كيف يمكن تحوير الصفيحة اللسانية لتجنب ظهور المعدن عند استعمالها لفك به أفلاج عريضة بين الأسنان الأمامية؟

١٩) طبيب الأسنان هو وحدة المسئول عن تصميم الطقم بناء على مبادئ حيوية وميكانيكية. أذكر مواصفات الأبعاد لعمل الأمثلة الشمعية للواصلات الرئيسية للفك السفلي.

٢٠) عند أي مرحلة في علاج مرضى الدرد الجزئي يتقرر نوع الواصل الرئيسي العلوي أو السفلي المختار؟علل إجابتك.

٢١) هناك أربعة أنواع أساسية من واصلات الفك العلوي الرئيسية. اذكرها.

٢٢) ماهي الاعتراضات التي تثار عادة على استعمال الواصل الرئيسي من نوع القضيب الحنكي الواحد.

٢٣) ما أكثر الواصلات الحنكية الرئيسية صلابة وأقلها تغطية للأنسجة اللينة؟

٢٤) تحت أي ظروف سوف تفضل استعمال الشريط الحنكي المنفرد بوصفه واصلاً رئيسيًا؟

٢٥) هناك قواعد محددة ومشهورة لتحديد مكان الحدود الأمامية والخلفية لكل الواصلات الحنكية الرئيسية. اربط بين هذه الحدود وتجاعيد الحنك، واتصال الحنكين القاسي والرخو، وأخاديد اللثة، والثلمات الجناحية الفقمية، والأحياد الحنكية.

٢٦) هل يمكن سند الواصل الحنكي الرئيسي على الأسطح المائلة للأسنان للحصول على الدعم الكافي له عند التصاقه بالأسنان؟

٢٧) علل هذه العبارة: «ادعم الواصل بأسندة محددة على الأسنان الملاصقة مع إراحة كافية عند تخطي اللثة، أو ضع الواصل بعيداً عن اللثة لتجنب تقييد التروية الدموية وانحشار فضلات الطعام».

٢٨) لماذا تكون كل تقاطعات عناصر هيكل الطقم مع اللثة حادة وبزوايا قائمة على الواصل الرئيسي، وبإراحة كافية عند تخطي اللثة؟

٢٩) ما الملاحظات السريرية والتشخيصية التي تقودك إلى اختيار الشريط الحنكي الأمامي الخلفي بوصفه واصلاً رئيسيًا؟

٣٠) ما الظروف التي تستدعي اللجوء إلى التغطية الكاملة للحنك بالواصل الرئيسي؟

٣١) صف الصفيحة اللسانية للحنك، واذكر لماذا تختارها بوصفها واصلاً رئيسيًا؟

٣٢) انظر إلى نموذج التشخيص لقوس علوي من صنف I، وطبِّق الخطوات الخمس التي حددها بلاتر فاين لتصميم الواصلات الرئيسية للحنك؟؟

٣٣) ما الواصل الفرعي؟

٣٤) ما وظائف الواصلات الفرعية؟

٣٥) هل تكون الواصلات الفرعية صلبة أم مرنة؟ ولماذا؟

٣٦) صف الواصل الفرعي الملاصق للأسطح المحورية للأسنان المجاورة عند المناطق البينية.

٣٧) تعرَّف على ثماني واصلات فرعية في هذا الرسم.



٣٨) توضع الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية في الواصلات الرئيسية على الجانبين الشدقي واللساني للسنمة الباقية. لماذا؟

٣٩) اذكر القواعد المشهورة لشكل وطول الواصلات الفرعية التي تصل القواعد الأكريلية بالواصلات الرئيسية.

٤٠) ما المزايا التي تعود على الطقم من جعل اتصال الواصلات الفرعية لتثبيت القواعد الأكريلية بالواصلات الرئيسية في صورة وصلة تناكب؟

٤١) صف أحسن مكان لخطوط الإنهاء عند اتصال الواصلات الرئيسية مع الفرعية. كيف تحدد هذا المكان على النموذج؟ ما أهمية المحافظة على الشكل الطبيعي لسقف الحنك بالطقم الجزئي؟

٤٢) بالإضافة إلى الإحساس الطبيعي بالشكل. ماهي العوامل الأخرى التي تتحقق باستعمال أمثلة الطبيقة التشريحية للواصلات الحنكية الرئيسية؟

الفصل الخامس

الأسندة ومرتكزات الأسندة

Rests and Rest Seats

● شكل السناد الإطباقي ومرتكز السناد ● المرتكزات البينية للسناد الإطباقي ● الأسندة الإطباقية الداخلية ● الحركات المحتملة للطقم الجزئي ● دعم الأسندة ● الأسندة اللسانية على الأنياب والقواطع ● أسندة القواطع ومرتكزاتها

يجب توفير الدعم الرأسي للطقم الجزئي المتحرك. يطلق لفظ «السناد» Rest على أي جزء من الطقم الجزئي يرتكز على سطح السن لتوفير الدعم الرأسي كما في الشكل رقم (٥, ١). يتم الدعم الرأسي أحيانًا على السطح المائل الذي ينخرط في اتجاه السطح الإطباقي أو القاطع للسن من منطقة أقصى التحدب. يكون السناد الموضوع بهذه الطريقة عرضة للانزلاق على السطح المائل للسن. يجب دائمًا وضع الأسندة على أسطح أسنان معدة جيدًا لاحتوائها. يسمى السطح المعد من الدعامة لاستقبال السناد «مرتكز السناد» Rest seat. تسمى الأسندة باسم سطح السن المعدَّة لاستقبالها، وهي سناد إطباقي، وسناد لساني، وسناد قاطع.

الغرض الأساسي للسناد هو توفير الدعم الرأسي للطقم الجزئي. عند تحقيق هذا الغرض فإن السناد يقوم أيضًا بما يأتي:

١ - يحتفظ بمكونات الطقم في أماكنها المختارة.

٢ - يحافظ على العلاقات الإطباقية المحددة بمنعه هبوط الطقم.

٣ - يمنع صدم الأنسجة اللينة.

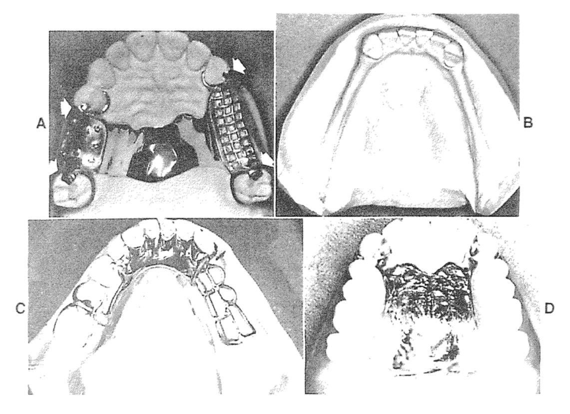
٤ - يوجه ويوزع الأحمال الإطباقية على الأسنان الداعمة.

تعمل الأسندة على دعم موضع الطقم الجزئي ومقاومة حركته باتجاه الأنسجة. كما تعمل على نقل القوى الرأسية إلى الأسنان الداعمة وتوجيهها عبر المحاور الرأسية للأسنان.

في هذا الخصوص فإن أسندة الأطقم الجزئية المتحركة السِّنِّيَّة الدعم تعمل بطريقة تماثل عمل مبقيات التركيبات الثابتة. يتضح أنه لكي يتوافر هذا القدر من الرسوخ فإن الأسندة يجب أن تكون صلبة وأن تتلقى دعمًا إيجابيًا من الأسنان الداعمة.

في حالة الطقم الجزئي ذي القواعد الوحشية الامتداد يزداد دعم الأنسجة للطقم كلما زاد طول القاعدة خلف الدعامة. بينما ينتقل الحمل الإطباقي بالقرب من الدعامة إلى الدعامة نفسها عن طريق الأسندة. وهكذا يتوزع الحمل بين الأسنان وأنسجة السنمة المتبقية الداعمة.

عندما يمنع السناد حركة الطقم باتجاه الأنسجة فإن وضع الجزء المستبقى من ذراع المشبك يحافظ عليه في المكان المطلوب من غور السن. وعلى الرغم من أن الجزء المستبقى



شكل رقم (٥,١). (A) هيكل طقم جزئي سني الدعم. تشير الأسهم إلى عناصر (أسندة) موضوعة على أماكن معدة خصيصًا في الأسنان الداعمة. يستند الطقم بواسطة ثلاثة أسندة إطباقية وسناد قاطع على الناب. (B) تم ترميم الأنياب بتيجان معدنية - خزفية أعدت فيها مرتكزات لأسندة لسانية تدعم صفيحة لسانية (واصل رئيسي). (C) توفر الدعم السني لهذا الهيكل بأسندة تشغل مرتكزات لسانية محددة على الأنياب والأسطح الإطباقية للأسنان الخلفية. (D) طقم جزئي علوي بقواعد وحشية الامتداد على الجانبين ومدعم بأسندة تشغل مرتكزات أسندة لسانية على الأنياب. جهزت مرتكزات الأسندة في ثلاثة أرباع تيجان.

من ذراع المشبك يكون خاملاً في وضعه النهائي فإنه يجب أن يبقى ملامساً لسطح السن مستعداً لمقاومة قوى الإزاحة الرأسية. عندما توجد قوة إزاحة رأسية فإن ذراع المشبك يجب أن تصبح نشيطة على الفور لمقاومة الإزاحة الرأسية. إذا تسبب هبوط الطقم في بقاء ذراع المشبك بعيداً عن سطح السن، فإن قدراً من الإزاحة الرأسية يصبح ممكنًا قبل أن تنشط ذراع المشبك. يعمل السناد على منع هذا الهبوط، ومن هنا يحافظ على الرسوخ الرأسي للطقم الجزئي.

شكل السناد الإطباقي ومرتكز السناد

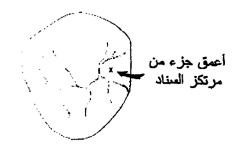
Form of occlusal rest and rest seat

١ - يجب أن يكون طلل outline مرتكز السناد مثلث الشكل، مستدير الزوايا، تتجه قمته إلى منتصف سطح الإطباق، كما في الشكل رقم (٥,٢).

٢ - يجب أن يكون طول السناد مساويًا لعرضه. تكون قاعدة المثلث (عند السنمة الهامشية) ٥ر٢ مليمتر على الأقل في الضواحك والأرحاء، مرتكز السناد الأصغر في الأبعاد لا يوفر الكتلة الكافية لمعدن السناد، خاصة إذا ما شكل السناد لاستعادة الشكل الإطباقي التشريحي للسِّنّ الداعمة.

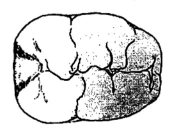
٣ - تخفض السنمة الهامشية للسن الداعمة في موضع مرتكز السناد للسماح بكتلة كافية للمعدن لتوفير القوة والصلابة للسناد والواصل الفرعي. يعني ذلك أن خفضًا للسنمة الهامشية قدره ٥ر١ مليمتر يصبح ضروريًا.

٤ - يكون قعر مرتكز السناد الإطباقي منخفضًا عن



شكل رقم (٥,٢). يكون أعمق جزء من مرتكز سناد إطباقي إلى الداخل من سنمة هامشية منخفضة عند نقطة x.تخفض السنمة الهامشية لاحتواء منبع السناد الإطباقي بأقل تداخل إطباقي دون الإخلال بالسُمك المطلوب.

السنمة الهامشية وسطح الإطباق. يجب أن يكون مقعرًا أو على شكل الملعقة، كما في الشكل رقم (٣,٥). يراعى الاحتراس عند تحضير المرتكز لتجنب عمل حدود أو زوايا خطية حادة للمرتكز.



شكل رقم (٥,٣). إعداد مرتكز سناد إطباقي على رحى.المرتكز مستدير الزوايا.الفجوة المثلثة ذات هوامش ملساء على السطح الإطباقي وسنمه هامشية منخفضة ومستديرة.

٥ – يجب أن يشكل السناد الإطباقي زاوية أقل من ٩٠° مع الواصل الفرعي الرأسي الذي يبدأ منه السناد، كما في الشكلين رقمي (٤,٥) (٥,٥). هذه هي الطريقة الوحيدة لتوجيه قوى الإطباق بموازاة المحور الطولي للسن الداعمة. تخفق أي زاوية تزيد على ٩٠° في نقل قوى الإطباق عبر محور الدعم للسن الداعمة. كما أنها تسمح بتزلق الاستعاضة بعيدًا عن الدعامة وتسبب قوى تقويمية نتيجة لبذل القوى على سطح مائل، كما في الشكل رقم (٦,٥). عندما يتعذر تعديل أو زيادة عمق مرتكز سناد إطباقي موجود في ميناء السن أو ترميمة مصبوبة خوفًا من خرق الميناء أو الترميمة، بينما قعر المرتكز الموجود يميل في اتجاه السنمة الهامشية المخفضة فإنه يمكن إضافة سناد إطباقي ثانوي لتجنب تزلق السناد الأولي والحركة التقويمية للسن، كما في الشكل رقم (٧,٥). يمر هذا السناد عبر السنمة الهامشية المخفضة على الجانب المقابل للسناد الأولي ويفضل أن يكون مائلاً باتجاه ذروي مبتدءًا من السنمة الهامشية. مع ذلك فإن سنادين إطباقيين متقابلين على أسطح مائلة منفرجة للسن نفسها يعملان على منع القوى غير المرغوبة إذا كانت الواصلات المرتبطة بهما متصلبة.

في حالة الطقم الجزئي المدعم جزئيًا بالأنسجة يشكل السناد الإطباقي مع الدعامة مفصل كروي وحُقّي Ball and socket ضحل معد خصيصًا لمنع الانتقال المحتمل للجهد الأفقي إلى السن الداعمة. يجب أن يوفر السناد الإطباقي دعمًا رأسيًا فقط. يُوفَّر الترسيخ ضد الحركة الأفقية للطقم بعناصر أخرى بدلاً من التأثير المقيد للسناد الإطباقي الذي قد يتسبب في بذل قدرة ذراعية على السن الداعمة.

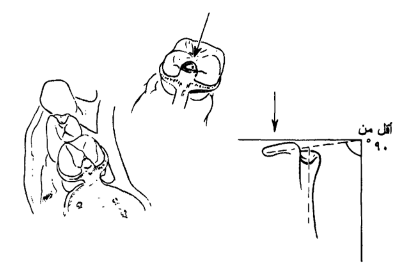
المرتكزات البينية للأسندة الإطباقية

Interproximal occlusal rest seats

قد يتطلب تصميم مجمع المبقي المباشر استعمال أسندة إطباقية بينية كما في الشكل رقم (٨,٥). تجهز المرتكزات بوصفها مرتكزين متجاورين باستثناء امتدادها في اتجاه اللسان أكثر من المعتاد، كما في الشكل رقم (٩,٥). يفصل المرتكزان المتجاوران بدلاً من المرتكز الواحد لتجنب الأسفنة البينية بواسطة الهيكل كما أن السنادين المتلاصقين يدفعان بالطعام بعيدًا عن نقط التلامس.

يجب الحرص عند إعداد هذه المرتكزات على تجنب إزالة نقط التلامس بين الدعامات. غير أنه يجب إزالة مايكفي من تركيب السن للسماح بالجرم الكافي لضمان متانة السناد وتشكيله دون تدخل في إطباق الأسنان.

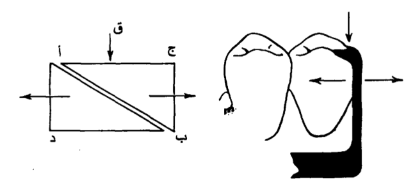
تحتاج المنطقة البينية اللسانية إلى القليل من الأعداد. يجب تجنب خلق أخدود رأسي وذلك لمنع تأثير عزم دوران الواصل الفرعي على الدعامة.



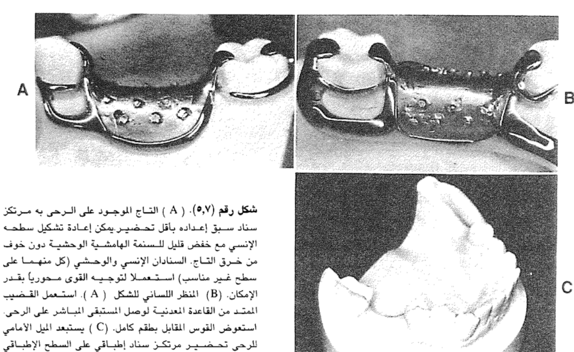
شكل رقم (٥,٤). يكون السناد الإطباقي على شكل الملعقة ويميل قليلاً في اتجاه ذروي من السنمة الهامشية على سطح إطباق معد جيداً لاستقباله.يستعيد السناد الشكل التشريحي الذي كانت عليه السن قبل إعداد مرتكز السناد.



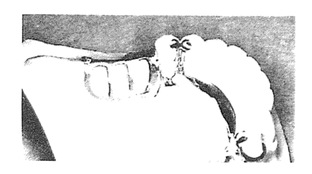
شكل رقم (٥,٥). يميل قعر مرتكز السناد الإطباقي في اتجاه ذوري من السنمة الهامشية المخفضة.تقبل أي زاوية أقل من ٩٠° طالما تم إعداد السطح الجانبي وخفض واستدارة السنمة الهامشية قبل إتمام مرتكز السناد.



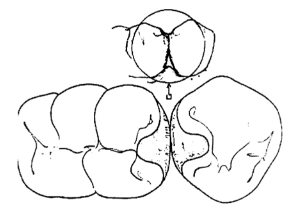
شكل رقم (٥,٦). تأثير القوة المبذولة على سطح مائل عندما يكون قعر مرتكز السناد الإطباقي مائلاً ذروياً في اتجاه السنمة الهامشية للسن الداعمة.ق: القوة الإطباقية المبذولة على السن. أ ب: علاقة السناد الإطباقي بالسن الداعمة عندما تكون الزاوية أكبر من ٩٠°.أ ب جـ: هيكل الطقم الجزئي.أ ب د: السن الداعمة.



شكل رقم (٥،٧). (A) التاج الموجود على الرحى به مرتكز سناد سبق إعداده بأقل تحضير.يمكن إعادة تشكيل سطحه الإنسي مع خفض قليل للسنمة الهامشية الوحشية دون خوف من خرق التاج. السنادان الإنسي والوحشي (كل منهما على سطح غير مناسب) استعملا لتوجيه القوى محورياً بقدر الإمكان. (B) المنظر اللساني للشكل (A). استعمل القضيب الممتد من القاعدة المعدنية لوصل المستبقى المباشر على الرحى. استعوض القوس المقابل بطقم كامل. (C) يستبعد الميل الأمامي للرحى تحضير مرتكز سناد إطباقي على السطح الإطباقي الإنسي.لا يستطيع المريض تحمل تكاليف عمل تاج للسن أو العلاج التقويمي لانتصاب الرحى.استعمل سنادان على السطحين الإطباقي الإنسي والإطباقي الوحشي لدعم الاستعاضة وتوجيه القوى فوق أكبر كتلة لجذر الدعامة.



شكل رقم (٥،٨). تصميم لمجمع مبق مباشر على دعامات الضاحكين الأيسرين يتكون من مبق من نوع الذراع القضيب يحتضن غورًا شدقيًا وحشيًا على الضاحك الثاني،واصل فرعي يلامس سطح الإرشاد الوحشي للضاحك الثاني وعنصر بيني معادل داعم ومرسخ.يشغل السنادان الإطباقيان الملتصقان مرتكزين متجاورين أعدا خصيصًا لذلك.



شكل رقم (٥،٩). إعداد مرتكزات الأسندة على الضاحك والرحى يحقق متطلبات مرتكزات الأسندة الجيدة التحضير.تمتد المرتكزات في اتجاه اللسان لتوفير المتانة من خلال الكتلة دون الملء الزائد للفراغ البيني بالواصل الفرعي.هذا النوع من التحضير صعب قليلاً.يجب الانتباه لعدم إتلاف نقط التلامس بينما يلزم خفض السنمة الهامشية للدعامة بدرجة كافية (١،٥ مليمتر).

من الضروري توجيه نماذج التشخيص على المطباق لفحص مناطق التلامس الإطباقية حيث سيوضع السناد. يلزم توفر فراغ كاف لتجنب التداخل الإطباقي مع الأسندة، كما في الشكل رقم (١٠ , ٥).



شكل رقم (٥,١٠). منظر لساني لنماذج تشخيص ممفصلة يساعد في تقييم الفراغ المتاح بين أسطح الإطباق لإعداد مرتكزات أسندة جيدة.

الأسندة الإطباقية الداخلية

Internal Occlusal Rests

يمكن للطقم الجزئي المدعم كليًا بترميمات مصبوبة على كل الدعامات أن يستعمل أسندة إطباقية داخلية للدعم الرأسي والترسيخ الأفقي كما في الأشكال أرقام من (١١ , ٥) إلى (١٣ , ٥). لا يمكن اعتبار السناد الإطباقي الداخلي مستبقيًا بأي حال، ويحذر أن يخلط بينه وبين الوصلة الداخلية. يطلق لفظ «إحكام» على كل منهما، ولكن أي عنصر من مكونات الطقم الجزئي يجب أن يكون له الدقة والانضباط المرادفين للإحكام. يتوفر الدعم الإطباقي من قعر مرتكز السناد ومن الشطف الإطباقي الإضافي إذا وجد. يُستقى الترسيخ الأفقي من الجوانب شبه الرأسية. يجب أن يكون شكل السناد موازياً لمسار الإدخال مع بعض الاتساع جهة الإطباق وأن يُعشق قليلاً لتفادي الإزاحة الجانبية.

المزايا الأساسية للسناد الداخلي هي تسهيله الاستغناء عن ذراع المشبك الشدقي المرئي، وسماحه بوضع مرتكز السناد في مكان أفضل بالنسبة لمحور انقلاب الدعامة (الأفقي). يوفر الاستبقاء بالذراع اللساني للمشبك المصبوب أو المشغول الموجود في غور طبيعي أو مجهز على السن.

أمكن التغلب تدريجيًا على العقبات التقنية لاستعمال السناد الداخلي. لا يمكن نحت المرتكز في المثال الشمعي بدقة أو تشغيله في ترميمة الدعامة. كما أن أمثلة المرتكز البلاستيكية الجاهزة تكون كبيرة الحجم. كذلك فإن تجميع مرتكز جاهز يشبه الوصلة الداخلية مع الترميمة يحتاج إلى عمليات لحام وزيادة تكلفة. يبدو أن الحل الأمثل هو استعمال شياق* mandrel مشغول مصنوع من خليط الكوبالت كروم. يمكن تشميع الشياق في المثال الشمعي للترميمة بعد ضبطه مع مسار الإدخال بواسطة الماسح. يطمر المثال وتصب الترميمة على الشياق.

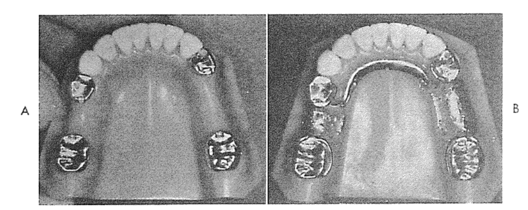
يُسحب الشياق بسهولة خارج الترميمة كاشفًا المرتكز الداخلي المجهز في الترميمة. يغري التقدم في هذه التقنية بإشاعة استعمال السناد الداخلي، ولكن في حالة الأطقم السنية الدعم فقط.

الحركات المحتملة للطقم الجزئي

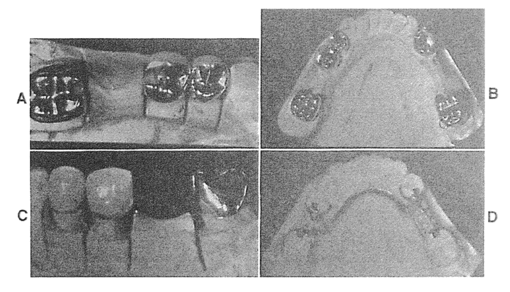
Possible movements of partial denture

يوجد على الأقل ثلاث حركات محتملة للطقم الجزئي الوحشية الامتداد. الأولى هي الدوران حول محور يمر عبر آخر الدعامات الخلفية. يمر هذا المحور خلال الأسندة الإطباقية أو أي جزء آخر متصلب من مجمع المبقي المباشر موجود جهة الإطباق أو الحافة القاطعة من ذروة محيط الدعامة كما في الشكل رقم (١٤ , ٥أ). هذا المحور يسمى خط الارتكاز fulcrum line ، وهو مركز الدوران عندما تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد باتجاه الأنسجة الداعمة

* Ticon PRP mandrel and surveyor Fixture, Ticonium Division, CMP. Industries, Inc., Albany, N.Y.



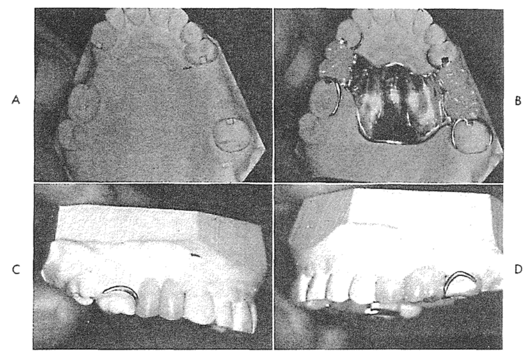
شكل رقم (٥,١١). طقم جزئي سفلي بأسندة داخلية: (A) تيجان الدعامات بمرتكزات أسندة داخلية.تصميم التعشيقة والحوض اللثوي يمنعان الحركة الأفقية. (B) هيكل تام الصنع للطقم الجزئي مع استبقاء لساني على كل الدعامات الأربع. استعمل ذراع شدقي قصير للترسيخ وإخراج الطقم على الأرحاء الداعمة.



شكل رقم (٥,١٢). طقم جزئي سفلي بأسندة داخلية. (A) مرتكزات أسندة داخلية في تيجان الدعامات الاربع. (B) منظر إطباقي لتوضيح أسطح الإرشاد الجانبية. (C) منظر شدقي يوضح التوازي المشغول على الأسطح الجانبية. (D) هيكل تام الصنع مع استبقاء لساني من السلك المشغول على الدعامات الأربع.استعمال الأذرع الشدقية المرسخة اختياري.

عند بذل حمل إطباقي. ينتقل محور الارتكاز إلى عناصر أمامية من الطقم في الجهة الإطباقية أو القاطعة من ذروة محيط الدعامة عندما تتحرك القاعدة بعيداً عن الأنسجة نتيجة لتأثير قوى الإزاحة. هذه القوى المزيحة هي الجذب الرأسي للطعام بين أسطح الإطباق المتقابلة، وتأثير الأنسجة المتحركة عند حدود القاعدة وقوى الجاذبية بالنسبة للطقم العلوي. بافتراض عمل المبقيات المباشرة وبقاء عناصر الدعم الأمامية في أماكنها، فإن الدوران، وليس الإزاحة الكاملة للطقم، هو المحتمل.

تعتمد مقاومة أنسجة السنمة المتبقية للحركة الرأسية للطقم في باتجاهها على جودة هذه الأنسجة، ودقة تطابق قاعدة الطقم معها، والكم الكلي للحمل الإطباقي المبذول. بينما تقاوم أذرع استبقاء المشابك، بالاشتراك مع عناصر الدعم الرأسي التي تعمل بوصفها مبقيات غير



شكل رقم (٥,١٣). طقم جزئي علوي بـأسندة داخلية. (A) مرتكـزات أسندة داخلية في تيـجان الدعـامات الأربع. (B) الطقم الجزئي تام الصنع باستبقاء لساني على الناب والضاحك الداعمين. (C و D) منظران شدقيان للطقم الجاهز يوضح الأسنان الأكريلية المسحولة (ستصنع أسطح إطباق ذهبية عليها) وعدم وجود أذرع مشابك مرئية على الناب والضاحك.

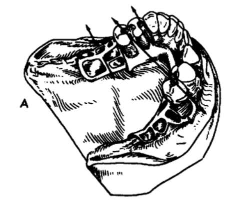
مباشرة، والموجودة إلى الأمام من الدعامات النهائية، حركة الطقم في الاتجاه المضاد.

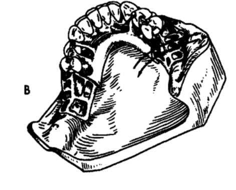
وبطبيعة الحال فإنه ما لم ترتكز عناصر الدعم الرأسي الأمامية جيداً أثناء بدء عمل قوى الإزاحة فإن محور الدوران سيمر عبر النهايات المستبقية للمبقيات المباشرة (المشابك) على الدعامات النهائية.

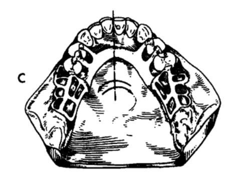
الحركة الثانية هي الدوران حول محور طولي، حيث تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد في اتجاه دائري حول السنمة المتبقية كما في الشكل رقم (١٤, ٥ب). تُقاوم هذه الحركة أساساً بواسطة تصلب الواصل الرئيسي وقدرته على مقاومة عزم الدوران. إذا لم يكن الواصل الرئيسي متصلباً أو وجد فاصل جهد بين القاعدة الوحشية الامتداد والواصل الرئيسي فإن هذا الدوران يبذل جهداً لا لزوم له على جوانب السنمة الداعمة أو يسبب الإزاحة الأفقية لقاعدة الطقم.

الحركة الثالثة هي الدوران حول محور رأسي وهمي يوجد بالقرب من منتصف القوس السني، كما في الشكل رقم (١٤, ٥ج). هذه الحركة تحدث أثناء الاستعمال، حيث تقع قوى الإطباق الأفقية والمائلة على الطقم الجزئي. وهي تقاوم بواسطة عناصر الترسيخ، مثل أذرع المشابك التعادلية والواصلات الفرعية اللاتي يلامسن الأسطح الرأسية للأسنان. تُعَدُّ عناصر الترسيخ هذه أساسية في تصميم أي طقم جزئي، بصرف النظر عن طريقة الدعم ونوع الاستبقاء المباشر. تعمل عناصر الترسيخ في جانب من القوس على ترسيخ الطقم الجزئي ضد القوى الأفقية المبذولة من الجانب الآخر. ومن الواضح أنه يلزم وجود واصل متصلب لجعل هذا التأثير ممكناً.

ستبقى دائماً القوي الأفقية بدرجة ما بسبب الجهود الجانبية التي تحدث أثناء المضغ وصرير الأسنان. يمكن زيادة حدة هذه القوى بإهمال الاهتمام بتوجيه سطح الإطباق، وبتأثير سوء توضع الأسنان، وعلاقات الفكين غير الطبيعية. يمكن تقليل مقدار الجهود الجانبية بعمل إطباق







شكل رقم (٥,١٤). ثلاث حركات محتملة لطقم جزئي وحشي الامتداد. (A) الدوران حول خط ارتكاز يمر عبر السنادين الإطباقيين الأساسيين عندما تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه السنمة المتبقية. (B) الدوران حول محور طولي عبر قمة السنمة. (C) الدوران حول محور رأسي موجود بالقرب من منتصف القوس.

ينسجم مع الأسنان المقابلة، ويخلو من التداخل الجانبي أثناء حركات الفم الجانبية. يعتمد مدى الإزاحة الجانبية للطقم على مقدار القوى الجانبية المبذولة وجدوى عناصر الترسيخ.

في حالة الطقم السنيّ الدعم، تمنع حركة القاعدة في اتجاه الأنسجة بواسطة الأسندة الموضوعة على الأسنان الداعمة أساساً، بالإضافة إلى أي جزء متصلب من الهيكل الموجود في جهة الإطباق لذروة المحيط. تمنع الحركة بعيداً عن الأنسجة بواسطة المبقيات المباشرة على الدعامات الموجودة عند كل طرف للفراغ الأدرد. لذا فإن الحركة الأولى من الحركات الثلاث تم التحكم فيها في الطقم السِّني الدعم. الحركة الثانية حول المحور الطولي تمنع بالعناصر المتصلبة من المبقيات المباشرة على الأسنان الداعمة بالإضافة إلى قدرة الواصل الرئيسي على مقاومة عزم الدوران. هذه القوة تقل كثيراً في حالة الطقم السنيّ الدعم بسبب وجود الدعامات الخلفية. الحركة الثالثة تحدث في كل الأطقم الجزئية. لذا يجب أن يتضمن أي تصميم لطقم جزئي عناصر الترسيخ ضد الحركة الأفقية.

لا تتعلق وظائف السناد الإطباقي بأي من الحركتين الأخيرتين. بل يختص السناد الإطباقي بالدعم الرأسي فقط. تقاوم حركات الطقم الجزئي في غير اتجاه اللثة بعناصر أخري. إذا أريد للسناد الإطباقي أن يشترك في ترسيخ الطقم فقد يؤدي ذلك إلى النقل المباشر لعزم الدوران إلى السن الداعمة. حيث يمكن للحركات الثلاث أن تحدث في الطقم الوحشى الامتداد فإن السناد الإطباقي لهذا النوع من الأطقم يجب ألا تكون به جوانب رأسية واضحة أو تعشيقات مقيدة، قد تسبب قوى أفقية أو عزوم دوران من خلال التاج إلى السن الداعمة.

القوى الأفقية هي القوى الوحيدة المؤثرة في حالة الطقم الجزئي السِّنِّي الدعم. يمكن مقاومة هذه القوي بالأثر الترسيخي للعناصر الموجودة على الأسطح الرأسية لعدة دعامات. لذلك فإنه يمكن استعمال السناد الداخلي في حالة الطقم الجزئي السِّنّي الدعم. بذلك الاستعمال فإن الأسندة لا توفر الدعم الرأسي فقط، بل أيضًا الترسيخ الأفقي بدرجة ما.

إن توزيع القوى في الطقم الجزئي السِّنّي الدعم يتم بطريقة تسمح لكل دعامة أن تجد مساعدة من باقي الدعامات

في القوس نفسه، وهكذا فإن حركة الطقم الجزئي أثناء الاستعمال تبقى ضمن الحدود الفسيولوچية المقبولة. لذلك فإنه من الممكن والمقبول أن يستعمل السناد الإطباقي الداخلي لأي طقم سني الدعم. تستعمل الجوانب الرأسية للسناد الإطباقي الداخلي لنقل القوى الأفقية إلى السن الداعمة، وبذلك يتم ترسيخ الطقم ضد القوى الأفقية. وبذلك أيضًا يستعمل السناد الداخلي بدلاً من ذراع الترسيخ الخارجي للمشبك ويمكن باستعمال ذراع استبقاء على السطح اللساني للسن أن يستغنى نهائيًا عن استعمال ذراع المشبك الظاهر على الجهة الشدقية أو الشفوية.

يستعمل السناد الداخلي والوصلة الداخلية في الطقم الجزئي السِّنِّي الدعم اختياريًا. ومع ذلك فإنه يفضل استعمال السناد من نوع الكرة والحق أو السناد الداخلي غير المعشوق كلما أمكن ذلك.

دعم الأسندة
Support for Rests

يمكن وضع الأسندة في الميناء السليم أو الترميمات المصبوبة أو ترميمات خليط ملغم الفضة. وتُعَدُّ ترميمة خليط ملغم الفضة أقل الأساسات المرغوبة لدعم الأسندة بسبب قابليتها للانسياب تحت الضغط وبسبب الضعف النسبي للسنمة الهامشية المصنوعة من الخليط. لا تؤدي الأسندة الموضوعة على الميناء السليم إلى التسوس في فم ذي معامل تسوس قليل إذا حوفظ على نظافة الفم. تتعرض الأسطح الجانبية للتسوس أكثر من أسطح الإطباق التي تسند الأسندة الإطباقية. يتوقف اللجوء إلى تغطية الدعامة على استعداد الأسطح الجانبية والعنقية للتسوس أكثر من الأسطح الإطباقية. إذا وجدت شقوق عرضة للتسوس في مناطق السناد الإطباقي لأسنان سليمة، فإنه يمكن إزالتها وترميمها دون اللجوء إلى الحماية الشاملة للسن. وتفضل رقائق الذهب في الترميم.

لا يمكن إنكار أن التغطية الكاملة هي أفضل حماية للدعامة من التسوس. على أنه يفترض أن يُشكل التاج بطريقة سليمة توفر الدعم والاستبقاء للطقم الجزئي وتؤكد الحماية تحت اللثوية للسن. تكون الفائدة قليلة إذا لم يؤدِّ وضع التاج على السن إلى الحماية الكاملة لمنطقة عنق السن المعرضة للخطر.

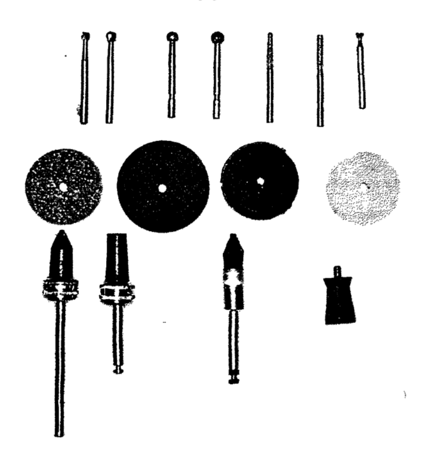
عند اتخاذ القرار بصدد استعمال سطح الميناء لدعم السناد فإن الاحتمالات المستقبلية لتسوس السن يجب أخذها في الحسبان. من الصعب صناعة تاج فيما بعد ليطابق السناد وأذرع المشبك. وفي حالات كثيرة فإن الميناء تستعمل بأمان في دعم الأسندة. في هذه الحالة يخطر المريض بأنه لا توجد في ذلك الوقت احتمالات للتسوس، ولكن ذلك يعتمد كثيرًا على رعايته لنظافة فمه والتغيرات المستقبلية في التعرض للتسوس. وعلى الرغم من أن طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن قرار استعمال الأسنان دون تغطية، فإن العامل الاقتصادي قد يؤثر على قراره في هذا الخصوص. عندئذ يجب أن يفهم المرضى أن أسنانهم قد تكون عرضة للتسوس، وأن ذلك يتوقف على رعايتهم لصحة الفم ومواظبتهم على الكشف الدوري.

تجهيز مرتكزات الأسندة في الميناء السليم
Rest seat preparations in sound enamel

في أغلب الأحوال، يكون من الضروري إعداد الأسطح الجانبية لإيجاد مستويات إرشاد جانبية، وإزالة الأغوار غير المرغوبة التي يجتازها هيكل الطقم أثناء إدخاله وإخراجه.

يجب أن يتم إعداد مرتكز السناد بعد تجهيز السطح الجانبي ولا يسبقه. يحدد موضع مرتكز السناد بالنسبة للسنمة الهامشية بعد الانتهاء من تعديل السطح الجانبي. عند اتباع عكس ذلك فإن النتيجة هي أن تكون السنمة الهامشية منخفضة جدًا وحادة جدًا مع قرب مركز مرتكز السناد من السنمة الهامشية. لذلك غالباً مايكون من المستحيل تصحيح مرتكز السناد دون زيادة عمقه، مما يؤدي إلى إضرار بالسن لا يمكن تداركه.

يمكن إعداد المرتكزات الإطباقية في ميناء السن



شكل رقم (٥,١٥). يمكن بسهولة إعادة تشكيل الاسطح المحورية، وتجهيز مرتكزات الأسندة في الميناء باختيار إحدى الادوات المبينة للاستعمال (من أعلى ومن الشمال إلى اليمين): مثاقب كاربايد مستديرة،أحجار ماسية مستديرة،حجر ماسي مستدق بطرف مستدير،حجر ماسي أسطواني،حجر ماسي قمعي،أقراص صنفرة جافة أو رطبة،اقراص ورؤوس تلميع خشنة من المطاط، وفرش مدببة وأقداح تلميع تستعمل مع مسحوق الخفان.

باستعمال رؤوس ماسية تقارب حجم المثاقب المستديرة أرقام ٦ ، ٨ ، أو باستعمال مثاقب كربيدية ، كما في الشكل رقم (٥ , ١٥) . يستعمل الرأس الأكبر أولاً لخفض السنمة الهامشية ، وتحديد طلل المرتكز ليكتمل شكله . يتبقى تشكيل قعر المرتكز حيث يستعمل الرأس الأصغر لزيادة عمق المرتكز ، وإعطائه في الوقت نفسه شكل الملعقة إلى الداخل من السنمة الهامشية المخفضة ، تنعم عَصَوات الميناء enamel rods بواسطة مثقب مستدير ذي حجم مناسب يدور بسرعة معقولة . يستعمل بعد ذلك رأس تجليخ مطاطي للتلميع .

إذا وجد عيب بسيط في الميناء أثناء تحضير المرتكز ، يفضل تجاهله حتى يتم تحضير المرتكز ثم تستعمل مثاقب صغيرة لإعداد العيب للترميم برقائق الذهب – تشكل الترميمة بمستوى قعر مرتكز السن السابق تحضيره .

تعالج الدعامة بـ جل الفلورايد بعد إعادة تشكيل الميناء ، يتم العلاج بعد الانتهاء من عمل الطبعة النهائية للنموذج الرئيسي . يبدو أن الغروانيات غير العكوسة وجل الفلورايد لا ينسجمان .

تحضير مرتكزات الأسندة في الترميمات الموجودة

Occlusal rest seats in existing restorations

يتم ذلك بالخطوات نفسها ، حيث يجب إعداد الأسطح الجانبية أولاً تجنبًا لتشوه شكل المرتكز إذا أعد السطح الجانبي بعد تحضير المرتكز على السطح الإطباقي .

هناك دائمًا احتمال لخرق الترميمة الموجودة على السن أثناء تجهيز المرتكز المثالي. يمكن السماح ببعض التجاوز، ولكن يجب عدم إهمال الإعداد الجيد للمرتكز، خوفًا من اختراق ترصيعة أو تاج موجود على السن. يمكن زيادة عرض المرتكز لتعويض ضحالته، ويبقى دائمًا أن يميل قعر المرتكز قليلاً في اتجاه الذروة بدءاً من السنة الهامشية. إذا تعذر ذلك يستعمل سناد إضافي على الجانب الآخر من السن لمنع انزلاق السناد الأصلي.

يرمم الثقب برقائق الذهب إذا حدث، ولكن أحياناً لا يمكن تجنب عمل ترميمة جديدة. في هذه الحالة يعدل التجهيز الأصلي للترميمة أو التاج بما يسمح باحتواء المرتكز الذي يفضل إعداده في المثال الشمعي تحرزًا لحدوث ثقب جديد في الترميمة بعد إنهائها.

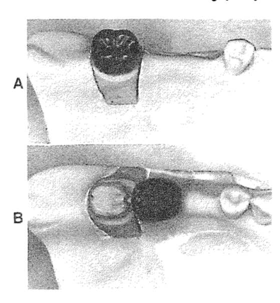
تحضير مرتكزات الأسندة في الترميمات الجديدة

Occlusal rest seats in new restorotions

تعد المرتكزات في الأمثلة الشمعية. يجب أن يكون مكان المرتكز معروفًا قبل تحضير السن للترميمة؛ حتى يمكن توفير الفراغ الكافي لإعداد المرتكز. الخطوة الأخيرة في إعداد السن هي التأكد من وجود الفراغ المطلوب للمرتكز، وإذا لم يوجد يحضر منخفض في السن لاحتواء عمق المرتكز، كما في الشكل رقم (١٦ , ٥).

تكون المرتكزات المحضرة في الترصيعات أو التيجان الصناعية أكبر وأعمق من تلك المحضرة في الميناء. وتكون تلك المعدة في دعامات الأطقم السِّنِّية الدعم أعمق قليلاً من تلك المعدة في دعامات الأطقم الوحشية الامتداد لتقترب من مرتكزات الأسندة الداخلية.

تعد مرتكزات الأسندة الداخلية أولاً في الشمع بواسطة مثاقب مناسبة في ماسك قبضة يدوية، أو بالتشميع حول شياق مشحم مثبت على ماسح. في كلتا الحالتين يتم إنهاء المرتكز في الترميمة بمثاقب مثبتة في ماسك قبضة يدوية، أو بمثقاب ضاغط محكم. توجد كسوة معدنية أو بلاستيكية تضاف إلى الشياق تسمى « نعل الشياقMandrel shoe »



شكل رقم (٥,١٦). (A) جرى نحت مثال شمعي لتاج كامل على رحى حسب متطلبات الإطباق والوضع الأمثل لعناصر المبقي المباشر.تم تجهيز مرتكز السناد الإطباقي على السطح الإطباقي الإنسي. (B) تم رفع المثال عن النموذج.لاحظ التقعيرة في سطح السن لاحتواء العمق الكافي لمرتكز السناد الإطباقي في التاج التام الصنع.تتحدد الحاجة إلى هذا الإجراء بملاحظة نماذج التشخيص المثبتة بدقة على المطباق قبل البدء في إعداد الدعامة.

تشكل السطح الداخلي للترميمة، وتغني عن الحاجة إلى إنهاء السطح الداخلي لمرتكز السناد الداخلي بالمثاقب. يراعى توفير فراغ كافٍ عند تحضير الدعامة لاحتواء عمق المرتكز الداخلي.

الأسندة اللسانية على الأنياب والقواطع

Lingual Rests on Canines and Incisor teeth

يلزم دراسة نماذج التشخيص المفصلة لتقويم مناطق التلامس على الأسطح القاطعة واللسانية، حيث ستوضع الأسندة. يجب توفير أو تجهيز فراغ كافٍ لتجنب التداخل مع الأسندة.

في حين يُعَدُّ السطح الإطباقي لرحى أو ضاحك هو المكان المفضل لسناد خارجي فقد تكون السن الأمامية هي الدعامة الوحيدة المتوفرة للدعم الإطباقي للطقم. كما أنه يلزم أحياناً استعمال الأسنان الأمامية لدعم مبقٍ غير مباشر، أو سناد مساعد. يفضل الناب على القواطع، لهذا

الغرض. عندما لا يوجد ناب يفضل استعمال عدة أسندة منتشرة على عدة قواطع بدلاً من استعمال قاطع واحد. يجب الأخذ في الحسبان شكل الجذر، وطوله، وميل السن، ونسبة التاج إلى الجذر عند تحديد شكل ومكان الأسندة على القواطع.

يفضل السناد اللساني على سناد القاطع؛ لأن مكانه أقرب إلى المحور الأفقي لدوران (إمالة) الدعامة، ولذلك فهو ذو قدرة أقل على إمالة السن. كما أن الأسندة اللسانية تفضل جماليًا على أسندة القواطع.

عندما تكون السن الأمامية سليمة، وذات سطح لساني مائل وليس رأسيًا فإنه يمكن وضع السناد اللساني في مرتكز مينائي عند النطاق، أو إلى الجهة القاطعة منه، كما في الشكل رقم (١٧, ٥). يقتصر هذا النوع من السناد اللساني على الأنياب العادية ذات الميل اللساني التدريجي والنطاق البارز. يمكن استعمال هذا السناد أيضًا على القاطع الأوسط العلوي أحيانًا. يكون السطح اللساني للناب السفلي عادة أشد انحداراً ولا يسمح بعمل مرتكز كاف للسناد اللساني في الميناء ويجب اللجوء إلى طرق أخرى لعمل المرتكز. نادراً ماتكون تحضيرات مرتكزات الأسندة اللسانية في الميناء مرضية بسبب قلة سمك الميناء الذي يجهز فيه المرتكز بالشكل الكافي لتوفير دعم حقيقي.

يمكن إعداد السن الأمامية لاستقبال سناد لساني بإحدي الطريقتين التاليتين:

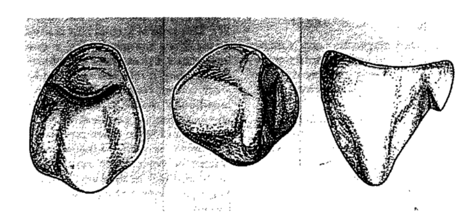


شكل رقم (٥,١٧). مرتكز السناد اللساني موضوع في ميناء الجهة القاطعة للنطاق مباشرة.يتطلب إعداده خفض جزء من النطاق.يقتصر تحضير مرتكز السناد على الأنياب والقواطع الوسطى العلوية ذات النطق الضخمة.

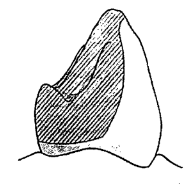
١ - تحضر V مستديرة قليلاً في السطح اللساني عند اتصال الثلث العنقي مع الثلث الأوسط من السن. تتجه قمة الـ V ناحية الحد القاطع. يستهل التحضير باستعمال حجر ماسي بشكل القمع المقلوب، ثم يستبدل بأحجار مدببة مستديرة الأطراف لاستكمال التحضير. تزال الزوايا الخطية ويلمع ميناء المرتكز جيداً. تستعمل رؤوس التجليخ المطاطية ذات الأشكال المناسبة لتنعيم وتلميع مرتكز السناد. يراعى تجنب تحضير مرتكز السناد اللساني بغرض وصول السناد إلى المرتكز في اتجاه عمودي على السطح اللساني للسن. يجب أن يتجه قعر مرتكز السناد ناحية النطاق، وليس ناحية الجدار المحوري، كما في الشكل رقم (١٨, ٥). يجب تجنب عمل غور مينائي قد يتداخل مع خط إدخال الطقم.

٢ - يُعَدُّ السناد اللساني الموضوع على مرتكز مجهز في ترميمة مصبوبة أفضل الأسندة اللسانية من ناحية الدعم، كما في الشكل رقم (١٩, ٥). وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هي تصميم وتنفيذ مرتكز السناد في المثال الشمعي، وليس بمحاولة قطع المرتكز في ترميمة مصبوبة داخل الفم. ويقوم هيكل الطقم باستعادة الشكل اللساني للسن.

يمكن تضخيم شكل النطاق، وبذلك يسهل تشكيل قعر المرتكز ليكون الأقرب إلى ذروة السن. يتكون بهذه الطريقة مرتكز إيجابي بشكل السرج في موضع مناسب للمحور الطولي للسن. يشكل هيكل الطقم لملء الفراغ على السطح اللساني بحيث يلامس اللسان سطحاً أملس دون أن يشعر المريض بتضخم أو عدم انتظام. يمكن وضع السناد اللساني على السطح اللساني لتاج ذي قشرة، أو ثلاثة أرباع تاج، أو أي نوع من الترصيعات، كما في الشكل رقم (٢٠, ٥). تكشف الترصيعة قدراً أقل من المعدن عن ثلاثة أرباع التاج خصوصاً على التاج السفلي حيث يستعمل السناد اللساني على ترميمة مصبوبة، كما أنها ترميمة أكثر تحفظاً. يستعمل ثلاثة أرباع التاج عندما يكون السطح الشفوي للسن سليماً، ويسمح شكله باستبقاء الطقم. أما إذا كان السطح الشفوي للسن ذا أغوار



شكل رقم (٥,١٨). ثلاثة مناظر لمرتكز سناد لساني مجهز في ميناء الناب العلوي – يأخذ مرتكز السناد من السطح اللساني شكل الـ V المقلوبة والمنفرجة،محتفظاً بالشكل الطبيعي لنطاق الناب العلوي– الثلمة بشكل V المقلوبة تضع المرتكز في وسط السن،وفي الوقت نفسه توجه القوى في اتجاه ذروي مناسب.عند النظر من ناحية الحد القاطع يلاحظ أن السناد يكون واسعاً على السطح اللساني، ويضيق في اتجاه الأسطح الجانبية.المنظر الجانبي يوضح الاستدقاق الصحيح لقعر مرتكز السناد.يلاحظ أيضاً استدارة حواف المرتكز لتجنب الزوايا الخطية فيها.أقل طول إنسي وحشي للمرتكز بين ٢,٥ و ٣ مليمترات.العرض الشدقي اللساني حوالى ٢ مليمترات،العمق الرأسي ١,٥ مليمتر على الأقل.هذا التحضير ذو مخاطر، ويجب عدم استعماله في الأنياب السفلية.



شكل رقم (٥,١٩). يمكن زيادة حجم المرتكز لتحسين الدعم إذا جهز في ترميمة معدنية.

شديدة أو غير كافية لوضع ذراع استبقاء الطقم، أو كان به تسوس أو خسف الكلس فيجب اللجوء إلى التغطية الكاملة بتاج ذي قشرة.

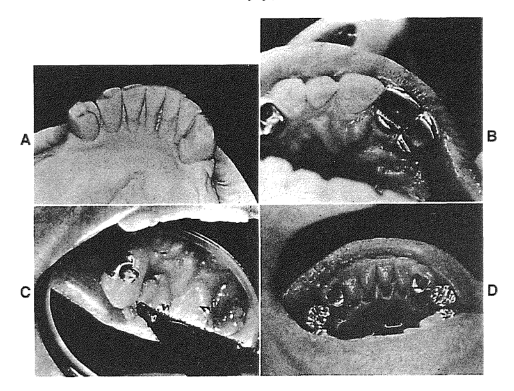
يستعمل سناد كروي في بعض الأحيان في مرتكزات مجهزة. يحضر هذا المرتكز بحرص في أسطح السن ذات الميناء الشديد السمك، أو في ترميمات موضوعة على الأسنان التي تفتقر إلى السمك اللازم للميناء، كما في الشكل (٢٠ , ٥جـ). تُعَدُّ الترميمات التحفظية (مثل ملغم الفضة والذهب المضغوط والترصيعات الوتدية) في الأسنان الأمامية أكثر صلاحية لمرتكزات السناد الكروي من مرتكز السناد بشكل الـ V الأقل تحفظاً.

يوجد دليل على إمكانية استعمال أشكال مسبوكة من خليط الكوبالت كروم بشكل مرتكزات الأسندة تثبت على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية باستخدام أسمنت الراتنج المركب على أسطح السن المخدشة بالحمض. يمكن أن يصبح هذا الأسلوب طريقة تحفظية لتشكيل مرتكزات الأسندة على الأسطح ذات الأشكال غير المناسبة إذا ثبتت صلاحيته من خلال المتابعة الطويلة الأمد.

أسندة القواطع ومرتكزاتها

Incisal rests and rest seats

توضع أسندة القواطع في مرتكزات مجهزة في الزوايا القاطعة للأسنان الأمامية. وعلي الرغم من أن هذا المكان هو أقل الأماكن قبولاً لوضع مرتكزات الأسندة للأسباب السابق ذكرها، فإنه يمكن استعمال هذه الأسندة بنجاح لبعض المرضى عندما تكون الدعامة سليمة ولا توجد أسباب أخرى لاستعمال الترصيعات. لذلك فإن أسندة القواطع توضع بصفة عامة على ميناء السن، كما في الشكل رقم (٢١ , ٥). يغلب استخدام الأسندة القاطعة



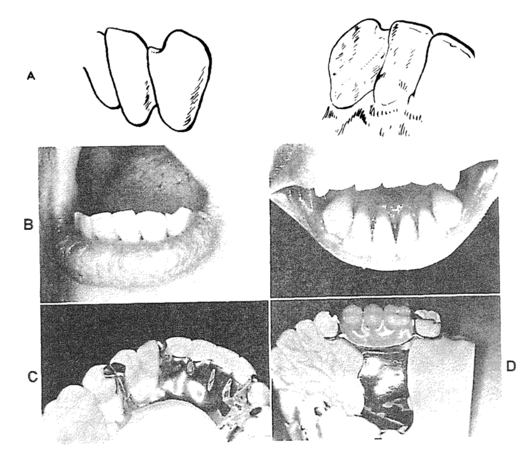
شكل رقم (٥,٢٠). (A) نموذج رئيسي معد لصنع هيكل طقم جزئي متحرك.وضع مرتكز لسناد لساني محضر كما يجب على تاج ذي قشرة للناب الداعم. (B) دعم رأسي إيجابي للاستعاضة بمرتكزات أسندة محضرة في ثلاثة أرباع تيجان ملتحمة على القاطع الأوسط والرباعية.وضعت هذه المرتكزات على القواطع أقرب ما تكون من المحور الأفقي للدوران وهو وضع مثالي. (C) مرتكز سناد لساني مجهز في ترصيعه مثبتة بمسمار. المرتكز بشكل القدح وفي حدود الترصيعة نفسها. (D) مرتكزات أسندة لسانية على الأنياب السفلية تحتويها ترصيعة فوقية بمسمار.المرتكزات المناسبة لا يمكن إعدادها في الميناء.الترصيعة الفوقية ذات المسمار أكثر تحفظًا ومرغوبة من الناحية الجمالية عن ثلاثة أرباع التاج للحصول على النتائج نفسها.(بتصريح من دكتور روبرت مايتسون،جينزڤيل. ڤيلادلفيا).

بوصفها أسندة إضافية أو مبقيات غير مباشرة. يستعمل السناد القاطع على الناب السفلي في أغلب الأحوال على الرغم من امكانية استعماله على الأنياب العلوية. يوفر هذا السناد دعمًا مؤكدًا بخسارة قليلة في تركيب السن وكشف أقل للمعدن. وهو مفضل من الناحية الجمالية على اللجوء إلى ثلاثة أرباع التاج، كما في الشكل رقم (٢٢, ٥). ينطبق المعيار نفسه، على قرار استخدام السناد الإطباقي على سطح الميناء المكشوف للضواحك والرحى. يتعرض سناد القاطع لاحتمال التسبب في الحركة التقويمية للسن بسبب عوامل القدرة الذراعية غير المناسبة أكثر من السناد اللساني.

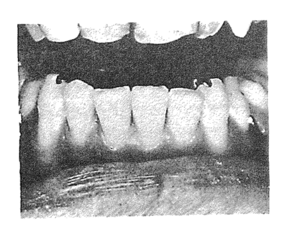
يحضر مرتكز سناد القاطع على هيئة ثلمة مستديرة عند زاوية أو حافة قاطعة، بحيث يكون عمق التحضير في اتجاه ذروي للحافة القاطعة، كما في الشكل رقم (٢٣, ٥). تشطف الثلمة في اتجاهين شفوي ولساني، ويجهز السطح اللساني لاستقبال الواصل الفرعي الصلب الموصل للسناد إلى هيكل الطقم. يراعى أن يكون مرتكز سناد القاطع بعرض ٥, ٢ مم وبعمق ٥, ١مم ليكون السناد قوياً دون الحاجة إلى تجاوز الشكل الطبيعي للحافة القاطعةكما في الشكل رقم (٢٤, ٥).

إذا لم يمكن وضع المرتكزات بطريقة مناسبة يجب بحث إمكانية اللجوء إلى أسندة القواطع الكاملة، كما في الشكل رقم (٢٥, ٥). يشرع استخدام الأسندة الكاملة حسب العوامل التالية:

١ - للاستفادة من السطيحات Facets الطبيعية على القواطع.



شكل رقم (٥,٢١). (B ،A) مرتكز سناد قاطعي موضوع في الحد الإنسي القاطع لناب سفلي.لاحظ أن نقطة التلامس لا شأن لها بإعداد مرتكز سناد لدعم صفيحة لسانية (كما يبدو في الشكل C). (D) سناد قاطعي وحشي على الناب يهئ دعمًا رأسيًا ممتازًا لطقم جزئي سني الدعم وليس مرفوضًا من الناحية الجمالية.



شكل رقم (٥,٢٢). استُعمل سنادان قاطعيان في هذا الطقم الجزئي.وهما مقبولان شكلاً عن ثلاثة أرباع التيجان التي تستخدم لوضع مرتكزات الأسندة.

٢ – عندما لا يسمح شكل السن باستخدام أنواع أخرى.

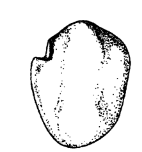
٣ – يمكن استغلال الأسندة في استعادة الشكل التشريحي للحافة القاطعة.

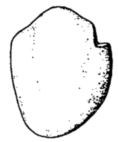
٤ – توفر أسندة القواطع ترسيخًا أكثر للطقم.

٥ – الأسندة الكاملة على القواطع توفر أو تُصلح.

إرشاد القواطع Incisal guidance. عند تقرير استخدام أسندة القواطع الكاملة يلزم إخطار المريض بمكان الأسندة وشكلها وتأثيرها المحتمل على المظهر.

من الضروري – طبعًا – أن يكون النموذج الرئيسي والصبة دقيقين لضمان ارتكاز صحيح للأسندة. يلاحظ

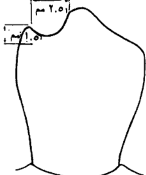


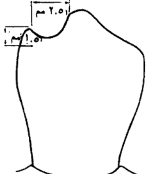


شكل رقم (٥,٢٣). ثلاثة مناظر لتجهيز مرتكز سناد قاطعي في ناب سفلي ملاصق لفراغ تعديل.يبين المنظر الشفوي ميل قعر مرتكز السناد،الذي يسمح بتوجيه القوى عبر المحور الطولي للسن بقدر الإمكان.لاحظ امتداد قعر مرتكز السناد قليلاً إلى السطح الشفوي للسن.من الجهة الجانبية فإن الحد الجانبي لمرتكز السناد مستدير أكثر منه مستقيم.يبين المنظر اللساني أن كل حدود المرتكز مستديرة لتجنب الزوايا الخطية الحادة.ومن المهم بصفة خاصة تجنب زاوية خطية عند اتصال الجدار المحوري مع قعر مرتكز السناد.يستطيع السناد الذي يشغل مثل هذا المرتكز التحرك قليلاً في الاتجاه الجانبي لتجنب عزم الدوران على السن الداعمة.

زيادة حجم سناد القاطع قليلاً ليسمح بإنهاء حدود السناد مع سطح الميناء الملاصق بنفس طريقة إنهاء الترصيعة أو ثلاثة أرباع التاج مع الميناء. هذه الطريقة تقلل من ظهور المعدن دون التضحية بفعالية السناد.

إن العناية باختيار نوع السناد المستعمل، وفي تحضير مرتكزه، وفي صب هيكل الطقم تعني الكثير لنجاح أي نوع من الأسندة. يجب أن يُشكَّل السناد بطريقة تحافظ على الشكل الأصلي للسن قبل تحضير مرتكز السناد.





شكل ٥,٢٤. رسم توضيحي لأبعاد مرتكز السناد القاطعي التي تهيئ قوة كافية للهيكل عند التقاء السناد مع الواصل الفرعي.مرتكزات الأسنان التي هي ذات أبعاد أقل أثبتت فشلها بصرف النظر عن نوع السبيكة المعدنية التي صنع منها الهيكل.



شكل رقم (٥,٢٥). منظر شفوي لشكل وموضع الأسندة القاطعية الكاملة على القواطع السفلية والناب الأيمن.

تمارين للتقويم الذاتي

١ – عَرِّف «السناد» بوصفه عنصراً من مكونات الطقم الجزئي المتحرك.

٢ – ماهي وظائف السناد؟

٣ – تسمى الأسندة بأسماء أسطح السن التي تعد لاستقبال السناد، لذا هناك أسندة..................، وأسندة..................، وأسندة..................

٤ – صف شكل مرتكز سناد إطباقي محضر جيداً.

٥ – أين يوجد «أعمق» جزء من مرتكز السناد الإطباقي؟

٦ – ارسم شكل الأبعاد التقريبية لمرتكز سناد إطباقي على رحى، وعلى ضاحك.

٧ – لماذا تكون الزاوية بين السناد والواصل الفرعي الرأسي الذي يتفرع عنه أقل من ٩٠°؟

٨ – تحت أي ظرف تفضل إعداد مرتكز سناد إطباقي إضافي على السنِّ نفسها؟

٩ – صف شكل مرتكزين بينيين متجاورين لسنادين إطباقيين.

١٠ – ما هي مزايا استخدام سنادين إطباقيين بينيين متجاورين بدلاً من سناد إطباقي بيني واحد؟

١١ – صف مرتكز السناد الإطباقي الداخلي وعلاقته بالظروف التي يستخدم فيها.

١٢ – كيف تقوم بإعداد مرتكز لسناد إطباقي داخلي؟

١٣ – توضع الأسندة فوق ميناء السن أو ترميمات مصبوبة أو ترميمات خليط ملغم الفضة. أي هذه التراكيب لا يرغب في استعماله لدعم الأسندة؟ ولماذا؟

١٤ – عند تحضير مرتكز لسناد إطباقي ملاصق لسطح جانبي يحتاج إلى إعادة تشكيل لاستقبال مكون آخر للطقم، أيهما ينفذ أولاً: إعداد المرتكز أم اعداد السطح المحوري للسن؟ علل إجابتك.

١٥ – ما هو ترتيب خطوات إعداد مرتكز سناد إطباقي في الميناء؟. اذكر أسماء الأدوات القاطعة والصاقلة المستعملة.

١٦ – كيف تتصرف في عيب محدود في ميناء يحضر فيه مرتكز لسناد إطباقي؟

١٧ – افترض كشف عاج السن أثناء تحضير مرتكز سناد إطباقي في الميناء. ماذا بعد؟

١٨ – صف شكل التحضير لمرتكز سناد لساني.

١٩ – أي الأسنان غير المرممة لها سطح لساني يسمح بإعداد مرتكز مقبول لسناد لساني في الميناء؟

٢٠ – توجد خمسة عوامل تشريحية أو شكلية يجب تقييمها عند تقرير صلاحية السن لدعم سناد لساني. اذكر هذه العوامل.

٢١ – غالباً مايفضل عدم استخدام القواطع والأنياب غير المرممة لدعم الأسندة اللسانية. لماذا؟

٢٢ – لماذا تستخدم ثلمة مستديرة بشكل الـ V المقلوبة بوصفها مرتكزاً لسناد لساني؟

٢٣ – اذكر أقل الأبعاد الممكنة لمرتكز سناد لساني في الاتجاهات الإنسية الوحشية، والشفوية اللسانية والقاطعة الذروية.

٢٤ – اذكر الأدوات الدوارة المستخدمة في تحضير مرتكز سناد لساني في الميناء حسب ترتيب استخدامها.

٢٥ – اقتضى تصميم هيكل طقم جزئي استخدام مرتكزات أسندة لسانية على القواطع، وتوقعت حدوث تعرية لعاج السس أثناء تحضير المرتكز المقبول. ما الخيارات المتاحة لك لإعداد المرتكزات الكافية على القواطع؟

٢٦ – تتحقق كفاءة مرتكز السناد اللساني إذا أعد في ترميمه مصبوبة أفضل من إعداده في الميناء فقط. صواب أم خطأ؟

٢٧ – اذكر شكل مرتكز سناد القاطع.

٢٨ – ما هي أقل الأبعاد المقبولة لمرتكز سناد القاطع؟

٢٩ – اذكر دواعي استعمال أسندة القواطع.

٣٠ – أي الأسندة يُعد غير ملائم بالنسبة لاحتمال ميل السن؟ و أيها أكثر ملاءمة لتجنب عوامل القدرة الذراعية غير الملائمة؟

٣١ – ما هي أغراض ضرورة استعادة الشكل الإطباقي أو اللساني أو القاطع للسن الموجود قبل إعداد مرتكز السناد؟

الفصل السادس

المبقيات المباشرة
Direct Retainers

● الوصلات الداخلية ● المبقيات المباشرة خارج التاج ● معايير اختيار تصميم المشبك ● القواعد الأساسية لتصميم المشبك ● أنواع أخرى من المبقيات

يشترط أن يتوافر لكل طقم جزئي متحرك دعمًا بالأسنان من خلال الأسندة وبالسنمة المتبقية من خلال القواعد الجيدة الانطباق. كما يجب أن يرسخ ضد الحركة الأفقية من خلال استعمال الواصلات الصلبة والمبقيات غير المباشرة والمكونات المرسخة الأخرى. يجب أن يحصل الطقم الجزئي بالإضافة إلى ذلك على الاستبقاء الكافي لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

يتحقق استبقاء الطقم الجزئي المتحرك ميكانيكيًا بوضع مكونات الاستبقاء على الدعامات، وبالعلاقة المباشرة بين قواعد الطقم والواصلات الرئيسية (في الفك العلوي) مع الأنسجة الموجودة تحتها. يشبه الاستبقاء الأخير استبقاء الطقم الكامل، ويتناسب مع دقة تسجيل الطبعة، ودقة انطباق قواعد الأطقم، والمساحة الكلية للاتصال بينها وبين الأنسجة.

يوصف استبقاء قواعد الأطقم بأنه نتيجة للقوى الآتية :

١ – التلاصق Adhesion وهو تجاذب اللعاب مع الطقم والأنسجة.

٢ – التماسك Cohesion وهو تجاذب جزئيات اللعاب بعضها إلى بعض.

٣ – الضغط الجوي Atmospheric pressure الذي يعتمد على إحكام الحواف ويؤدي إلى تفريغ جزئي تحت قاعدة الطقم عند تعرضها لقوى الإزاحة.

٤ – التشكل اللدن Plastic molding للأنسجة حول الأسطح اللامعة للطقم.

٥ – تأثير الجاذبية على الطقم السفلي.

كتب باوتشر Boucher في موضوع طبعات الأطقم الكاملة يصف هذه القوى كما يأتي :

تعمل قوى التلاصق والتماسك عند الانطباق التام لسطح طبعة الطقم على سطح الغشاء المخاطي. تفقد هذه القوى فاعليتها عند وجود إزاحة أفقية للطقم تقلل هذا الانطباق. يعمل الضغط الجوي بصفة أولية بوصفه قوة إنقاذ عندما يتعرض الطقم لقوى إزاحة كبيرة. وهي تعتمد على وجود إحكام تام للحواف لضمان تأثير الضغط الجوي على ناحية واحدة من قاعدة الطقم. يعادل الهواء الموجود على سطح طبعة الطقم ضغط الهواء على السطح اللامع للطقم. وحيث تتناسب هذه القوى طردياً مع المساحة المغطاة بالطقم فإنه يجب أن يمتد الطقم إلى حدود تجويف الفم.

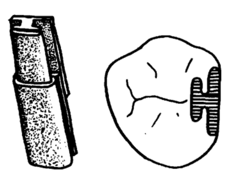
يساعد التشكل اللدن للأنسجة اللينة على السطح اللامع للطقم على استكمال إحكام الحواف. كما أنه يشكل تثبيتاً ميكانيكياً عند بعض مناطق الطقم إذا أعدت هذه الأسطح لذلك. يتكون هذا التثبيت آلياً ودون جهد من المريض إذا عملت الطبعة بفهم للعوامل التشريحية(*).

على الرغم من أن القليل من الأطقم الجزئية يصنع دون استبقاء ميكانيكي فإن الاستبقاء عن طريق قواعد الأطقم يسهم كثيراً في الاستبقاء الكلي للطقم الجزئي، ولذا يجب عدم إهماله بوصفه قوة استبقاء.

يجب أن تصمم وتصنع قواعد الأطقم بحيث تسهم كثيراً في استبقاء الطقم الجزئي ما أمكن ذلك. ومع ذلك، فإن أهمية الدور الذي يؤديه الضغط الجوي في استبقاء الطقم الجزئي محل شك، حيث يتعذر تحقيق إحكام الحواف كما في الطقم الكامل. لذلك فإن التلاصق والتماسك اللذين يتحققان بالإطباق المتميز لقاعدة الطقم على الأنسجة اللينة لمرتكز القاعدة يؤديان دوراً مهمّاً في الاستبقاء.

ينفذ الاستبقاء الميكانيكي للطقم الجزئي المتحرك بنوع أو آخر من المبقيات المباشرة. المبقي المباشر هو أي وحدة من الطقم الجزئي المتحرك تحتضن سنّا داعمة بطريقة تقاوم إزاحة Displacement الاستعاضة بعيداً عن أنسجة مرتكز القاعدة. يمكن تحقيق ذلك عن طريق وسائل الاحتكاك، أو احتضان منخفض في السن الداعمة، أو احتضان غور سني جهة العنق بالنسبة لذروة محيط السن.

هناك نوعان أساسيان من المبقيات المباشرة. أحدهما هو المبقي داخل التاج Intracoronal retainer الذي يحتضن أسطحًا رأسية تنشأ داخل تاج السن الداعمة لإيجاد مقاومة احتكاكية للإزاحة، كما في الشكل رقم (٦,١). المبقي الآخر هو المبقي خارج التاج Extracornal retainer الذي يوجد منه تشكيلان: المبقي المصنع مثل مبقي دالبو Dalbo كما في الشكل رقم (٦,٢)، ومبقي المشبك كما في الشكلين (٦,٣)، (٦,٤). يحتضن المبقي المشبك السطح



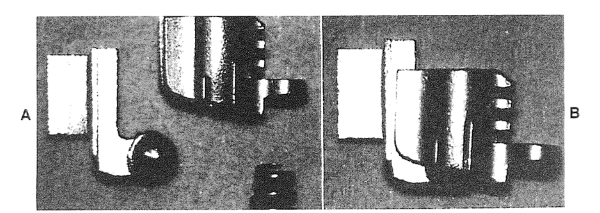
شكل رقم (٦,١). هذا المبقي داخل التاج يتكون من نظام دليل ومجرى دليل بينهما خلوص ضيق جداً. يوضع مجرى الدليل بالكامل داخل حدود تاج معدني للسن الداعمة ويوصل الدليل إلى هيكل الطقم الجزئي المتحرك. توجد مقاومة احتكاكية للإدخال والإخراج بالإضافة إلى محدودية الحركة في غير اتجاه الإدخال والإخراج.

الخارجي للسن الداعمة عند منطقة جهة العنق من ذروة محيط السن أو عند غور ينشأ لهذا الغرض. وبدلاً من استغلال مقاومة الاحتكاك للإزالة فإن ذراعًا مرنة تُرغم على التشوه أو جهاز زنبركي يُضغط بحيث ينتج عن ذلك مقاومة للإزالة. تُعَدُّ ذراع الاستبقاء للمشبك أكثر المبقيات خارج السن شيوعًا.

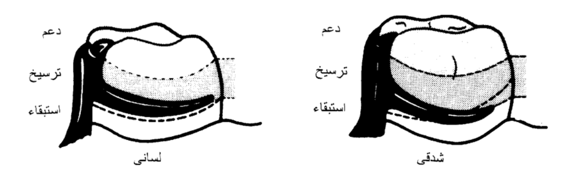
يطلق لفظا الوصلة الداخلية Internal attachement أو وصلة الإحكام Precision attachement على مبق داخل التاج. استخدم مبدأ الوصلة الداخلية لأول مرة بواسطة دكتور هرمان شايس Herman E.S.Chayes في عام ١٩٠٦م. مازالت إحدى هذه الوصلات تنتج تجاريًا وتحمل اسمه. يستطيع فني الأسنان تصنيع هذه الوصلة على هيئة تعشيقة Dovetail مصبوبة تتعشق مع تجويف مماثل في تاج الدعامة. على أن السبائك المستخدمة في تصنيع الوصلات والدقة التي تصنع بها تجعل الوصلات الجاهزة هي المفضلة في معامل الأسنان. يرجع الفضل في تحسين تصميمات الوصلات الداخلية إلى صانعي سبائك المعادن المستخدمة في طب الأسنان.

* أعدت من مقال:

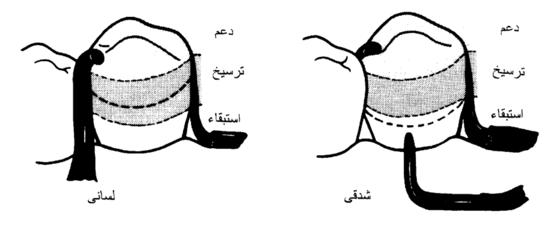
Boucher, c.o.: Complete denture impression based upon the anatomy of the mouth. J. Am. Dent. Assoc. 31:1174-1181, 1944.



شكل رقم (٦,٢) . وصلة دالبو خارج التاج. (A) تتركب عناصرها من جـزء مذكر بشكل حرف L يوصل إلى تاج الدعامـة وجراب مؤنث يوضع داخل السن الصناعية المجاورة للدعـامة وزنبرك حلزونى يناسب الجزء المؤنث. (B) الوصلة مجمعة.يسمح تصمـيم الوصلة ببعض الحركة الرأسية للطقم تحت الضغط عن طريق كبس الزنبرك الحلزوني.



شكل رقم (٦,٣) . مبق مباشر محيطي خارج التاج (وجهان متقابلان) تتكون المجموعة من ذراع استبقاء مرنة شدقية،ذراع لسانية محدودة المرونة للترسيخ والتعادل،وسناد إطباقي داعم.يحـتضن طرف ذراع الاستبقاء غورًا تم قياسه.تبقى المجمـوعة خاملة حتى تنشط أثناء إدخال وإخراج الطقم أو عند تعرضها للقوى الناشئة عن عملية المضـغ.



شكل رقم (٦,٤) . مبق مـباشر من نوع القـضيب خارج التـاج (وجهان متـقابلان).تتكون المجمـوعة من ذراع استـبقاء شدقـية تحتـضن غورًا تم قياسـه،وعناصر ترسيخ وتعادل (صفـيحة جانبية بوصـفها واصلاً فرعـيًا على السطح الوحشي،واصل فرعي أنسي للسناد الإطبـاقي موجود على السطح اللساني)،وسناد إطباقي موضوع على الجهة الإنسية.تظل المجموعة خاملة لحين تنشيطها.

بعض الوصلات الداخلية المشهورة هي وصلة ناي-شايس Ney-chayes ووصلة ستيرن جولد سمث Stern Goldsmith ووصلة باكر Baker . يمكن الحصول على وثائق الوصف وطريقة الاستعمال من صانعي الوصلات.

الوصلات الداخلية

Internal Attachments

تَفضُل الوصلات الداخلية الوصلات الخارجية بميزتين كبيرتين : الاستغناء عن مكون استبقاء ظاهر، وعن دعم رأسي ظاهر بفضل مرتكز سناد موضوع في مكان أفضل بالنسبة للمحور الأفقي للسن الداعمة. لذلك تفضل الوصلات الداخلية في حالات مختارة. وهي توفر بعض الترسيخ الأفقي المماثل للسناد الداخلي، ولكن يفضل وجود بعض الترسيخ الإضافي خارج التاج. يدَّعى زيادة تنبيه Stimulation الأنسجة التحتية عند استعمال الوصلات الداخلية نتيجة للتدليك الرأسي المتقطع. من المحتمل ألا يكون هذا التنبيه أكثر من الممكن مع المبقي خارج التاج ذي التصميم المشابه.

بعض عيوب الوصلة الداخلية هي : (١) تحتاج إلى تحضير للدعامات وعمل صبات. (٢) تحتاج إلى خطوات سريرية ومعملية معقدة نوعاً ما. (٣) تتعرض الوصلات للتآكل الحتمي وفقد مقاومة الاحتكاك لإزالة الطقم. (٤) يصعب إصلاحها واستبدالها. (٥) يتوقف أثرها على طولها، ولذلك يقل تأثيرها في حالة الدعامات القصيرة. (٦) يصعب وضعها بكاملها في حدود محيط السن الداعمة.

لَمَّا كان يجب تركيب الوصلة داخل حدود تاج السن، فإن اللب الكبير يمكن أن يتأذى من عمق التجويف المحضر داخل السن. وحيث تعتمد على مقاومة الاحتكاك لتحقيق الاستبقاء، فإن طول التاج يجب أن يكون كافياً لتوفير أسطح الاحتكاك اللازمة.

تكون تكلفة استعاضة الوصلة الداخلية أكثر من استعاضة مماثلة باستبقاء خارجي، حتى لو تطلب الأمر في الأخيرة استعمال صبات للدعامات.

تتوقف محدودية استعمال الوصلات الداخلية على :

١-حجم اللب الذي يرتبط بعمر المريض.

٢- طول التاج الإكلينيكي الذي يمنع استعمالها على الأسنان القصيرة أو المكشوطة.

٣- التكلفة العالية بالنسبة للمريض.

حيث لا يسمح مبدأ الوصلة الداخلية بالحركة الأفقية للطقم، فإن كل الحركات الافقية والمميلة والدورانية تنقل مباشرة إلى السن الداعمة. لذلك يجب عدم استعمال الوصلة الداخلية مع قواعد الأطقم الوحشية الامتداد المحمولة بالأنسجة إلا إذا استخدم نوع من فواصل الجهد Stress breakers بين القاعدة المتحركة والوصلة المتصلبة. على الرغم من إمكانية استخدام فواصل الجهد فإن لها بعض المساوئ التي ستشرح فيما بعد. كما أنها تزيد من تكلفة الطقم الجزئي. يبدو أن مزايا استخدام طقم الوصلات الداخلية مع فواصل الجهد مقصورة على نسبة قليلة من الذين يحتاجون إلى الأطقم الجزئية.

المبقيات المباشرةخارج التاج

Extracoronal Direct Retainers

يستخدم مبقي خارج التاج أو المشبك عادة أكثر من الوصلة الداخلية، إلا أنه أيضًا كثيرًا ما يساء استخدامه. يتوقع أن يؤدي الفهم الأحسن لأسس تصميم المشبك إلى استخدام أفضل لهذه المشابك في المستقبل.

يستعمل ماسح نماذج الأسنان في تحديد المناطق الحرجة على الدعامة اللازمة لتحقيق الاستبقاء والترسيخ والتعادل وأسطح الإرشاد كما في الجدول رقم (١ , ٦). قد يكون مناسبًا الآن تقديم نبذة عن ماسح نماذج الأسنان لتسهيل فهم المبقيات المباشرة. يتناول الفصل العاشر بالتفصيل موضوع الماسح.

ماسح النماذج Dental surveyor - كما في الشكل رقم (٥ , ٦) - هو أداة بسيطة للغاية، ولكنه أساسي لتخطيط

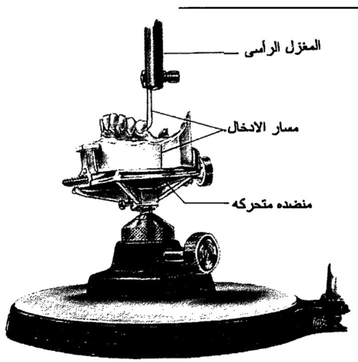
العلاج بالأطقم الجزئية، أجزاؤه الرئيسية هي الذراع الرأسية Vertical arm ومنضدة متحركة Adjustable table تمسك بالنموذج في وضع ثابت بالنسبة للذراع الرأسية. وهو يمثل مسار الإدخال الذي يسلكه الطقم داخل الفم.

جدول ٦,١ . وظائف ومواضع أجزاء مجموعات المشابك

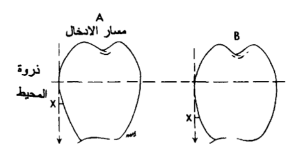
الجزء المكون	الوظيفة	الموضع
السناد	الدعم	إطباقي، لساني، قواطعي.
الواصل الفرعي	الترسيخ	الأسطح الجانبية الممتدة بين السنمة الهامشية المجهزة للسناد واتصال الثلثين الأوسط واللثوي لتاج الدعامة.
أذرع المشبك	الترسيخ	الجزء الذروي من الثلث الأوسط للتاج.
	تحقيق التعادل	الجزء الذروي من الثلث الأوسط للتاج
	الاستبقاء	الثلث اللثوي للتاج عند غور محدد

يمكن إمالة المنضدة المتحركة بالنسبة للذراع الرأسية حتى يمكن تحديد المسار الذي يلائم كل العوامل المرتبطة به. يمثل وضع النموذج الأفقي مسار إدخال رأسي للطقم، في حين يمثل الوضع المائل مسار إدخال مائل باتجاه جانب النموذج الأعلى. تحدد الذراع الرأسية عند ملامستها لسطح السن، المناطق المتاحة للاستبقاء وتلك المتاحة للدعم، وكذلك وجود تداخل السن والأنسجة الأخرى مع مسار الإدخال.

عند تلامس نصل الماسح مع السن على النموذج عند أقصى تحدب السطح يتكون مثلث، رأسه عند نقطة تلامس نصل الماسح مع سطح السن، وقاعدته عند منطقة النموذج التي تمثل اللثة، كما في الشكل رقم (١٩ , ١٠). تسمى الزاوية الذروية Apical angle زاوية التجمع العنقى Cervical convergence، كما في الشكل رقم (٦ , ٦). يمكن قياس هذه الزاوية بالطريقة المفصلة في الفصل العاشر. ويمكن تقدير هذه الزاوية بملاحظة مثلث الضوء الواضح بين السن ونصل الماسح. لهذا الغرض يفضل نصل الماسح العريض على الأداة الأسطوانية الرفيعة حتى يمكن



شكل رقم (٦,٥) . معظم الأجزاء المهمة من ماسح الأسنان (Ney parallelometer) توضح علاقة المغزل الرأسي مع المنضدة المتحركة.



شكل رقم (٦،٦) . زاوية التجمع العنقي على سنَّيْن تمثلان شكلين مختلفين.زاوية التجمع العنقي الكبيرة على السن (A) تحتم وضع نهاية المشبك X أقرب إلى ذروة المحيط مما إذا كانت الزاوية أصغر كما هي في السن (B) .من الواضح أن الاستبقاء الموحد للطقم يعتمد على درجة غور السن أكثر مما يعتمد على بعد نهاية المشبك عن ذروة

رؤية مثلث الضوء بسهولة.

تحدد العوامل الآتية قوة الاستبقاء التي يمكن للمشبك بذلها :

١ - درجة زاوية التجمع العنقي.

٢ - بُعد نهاية المشبك عن رأس زاوية التجمع العنقي.

٣ - مرونة ذراع المشبك وهي ناتج :

أ) طول الذراع بين نقطة بدايته إلى نهاية المشبك.

ب) نصف القطر النسبي بصرف النظر عن شكل المقطع.

جـ) شكل مقطع الذراع وما إذا كان دائريًا أو نصف دائري أو أي شكل آخر.

د) المادة المصنوع منها المشبك. وهي سبائك الذهب وسبيكة الكروم والذهب الطروق والكروم الطروق (لكل خليط معدني صفاته المميزة في حالة السبك أو الطرق).

لتوفير الاستبقاء يجب أن يكون للسن ذروة محيط يتجه السطح بعدها باتجاه العنق. على الرغم من أن كل سن مفردة إذا مسحت سيكون لها ذروة محيط أو منطقة أقصى تحدب، فإن منطقة التجمع العنقي قد لا توجد إذا قورن سطح السن بمسار إدخال معين. كما قد لا تصلح مناطق التجمع العنقى لوضع نهاية المشبك لقربها من أنسجة اللثة.

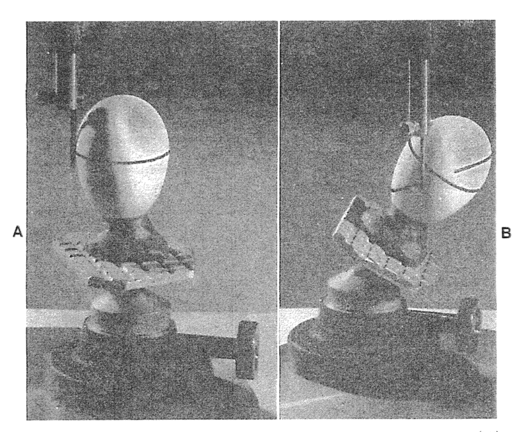
يتضح ذلك جيداً عند تثبيت جسم كروى مثل بيضة على المنضدة المتحركة لماسح الأسنان، كما في الشكل رقم (٦،٧أ). تمثل البيضة الآن نموذجا للقوس السني أو بمعنى أدق سن واحدة من القوس السني. تثبت البيضة في البداية في وضع رأسي على قاعدة الماسح، وتمسح لتحديد ذروة التحدب. تمثل الذراع الرأسية للماسح مسار الإدخال الذي يتبعه الطقم وفي الاتجاه العكسي مسار الإخراج.

يرسم خط محيطي على البيضة عند أقصى محيط لها باستعمال معلم كربوني. أطلق كينيدى Kennedy على هذا الخط ذروة المحيط Height of contour وهو أقصى تحدب للبيضة. في حين أسماه كمر Cummer الخط المرشد Guide line، حيث يُستعمل دليلاً لوضع الأذرع المستبقية وغير المستبقية للمشبك. أضاف دي ڤان De Van مصطلح فوق التحدب Suprabulge مشيرًا إلى الأسطح المنخرطة في اتجاه السطح الطاحن وتحت التحدب Infrabulge مشيراً إلى الأسطح المنخرطة باتجاه عنق السن.

يمكن استعمال أي منطقة جهة العنق من ذروة المحيط لوضع أذرع المشبك المستبقية، بينما تستعمل المناطق جهة الإطباق من ذروة المحيط لوضع الأجزاء المرسخة أو المعادلة غير المستبقية للمشبك. ومن المنطقي أن توضع الأجزاء المرنة فقط تحت ذروة المحيط. حيث إنه إذا أريد وضع أجزاء متصلبة فإن مناطق الغور تصبح مناطق تداخل عند إدخال وإخراج الطقم* وليست مناطق استبقاء.

يُحتفظ بخط الإرشاد الأصلي على البيضة، ثم يُعدل وضع البيضة من الوضع الرأسي إلى وضع مائل على قاعدة الماسح - كما في الشكل رقم (٦،٧ب) - يتغير وضع البيضة بالنسبة للذراع الرأسية للماسح بالدرجة نفسها التي يتبدل بها وضع النموذج السني مع الماسح. مازالت الذراع الرأسية تمثل مسار الإدخال إلا أن علاقتها بالبيضة تختلف اختلافًا تامًا.

* يرى المترجم أن ذروة المحيط هي التي تتداخل مع الأذرع المتصلبة.



شكل رقم (٦,٧) . (A) عندما توضع بيضة بحيث يوازي محورها الطولي أداة المسح فإن ذروة محيطها توجد عند أكبر محيط،كذلك يمكن تحديد ذروة محيط السن عند وضع محورها الطولى بموازاة أداة المسح.توضع الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم الجزئي في مناطق فوق التحدب أعلى ذروة المحيط، بينما يمكن وضع الجزء المرن فقط من المشبك تحت التحدب.يجب إزالة أي مناطق تحت التحدب يمر بها أي جزء متصلب من الطقم إما بتعديل شكل السن أو بسد النموذج الحجري.(B) إذا مالت البيضة نفسها بالنسبة للمغزل spindle الرأسي للماسح،فإن مناطق كانت في السابق تحت التحدب تصبح فوق التحدب، وتستقبل مكونات الطقم غير المستبقية.وفي الوقت نفسه فإن مناطق فوق التحدب السابقة أو التي تكاد تكون تحت التحدب تصبح ذات أغوار عميقة تحتم تغيير تصميم الطقم وموضع المشابك. لسوء الحظ فإنه لا تستطيع سن واحدة في فم جزئي الدرد تحديد علاقة النموذج بالماسح وبالتالى مسار إدخال الطقم.يجب إيجاد وضع توفيقي يوائم بين أربعة عوامل بعد تحضير الفم. ١ - عدم التداخل مع ادخال الطقم. ٢ - الوضع المؤثر لعناصر الاستبقاء.٣ - الوضع الأمثل جمالياً لعناصر الطقم. ٤ - وجود سطوح الإرشاد التي تضمن وجود مسار إدخال وإخراج محدد.(بتصريح من شركة ج.م.نيى، هارتفورد كونيكتيكت).

يستعمل المعلم الكربوني مرة ثانية في توضيح ذروة التحدب أو ذروة المحيط. سيتضح أن بعض المناطق التي كانت تحت التحدب هي الآن فوق التحدب والعكس صحيح. إن ذراع الاستبقاء للمشبك الذي وضع أولاً تحت ذروة المحيط في الوضع الأصلي للبيضة قد يصبح الآن أكثر استبقاءً أو غير مستبقى على الإطلاق. وكذلك فإن ذراع التعادل غير المستبقى الموضوع فوق ذروة المحيط في الوضع الأول قد يصبح الآن في منطقة غور.

يُعَدُّ موضع ودرجة غور السن المتاح للاستبقاء شيئًا نسبيًا لمسار الإدخال والإخراج للطقم الجزئي، وفي الوقت نفسه فإن المناطق غير المستبقية التي توضع عليها الأجزاء المتصلبة من المشبك تتوافر لمسار إدخال واحد فقط.

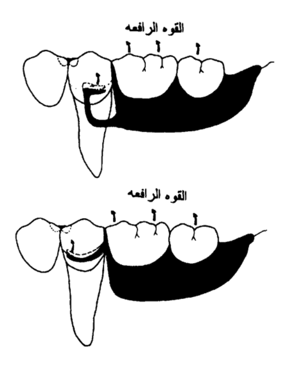
تُعَدُّ كل سن داعمة وحدة مستقلة عند تطبيق نظرية الاستبقاء بالمشبك، وذلك فيما يخص تصميم المكونات المستبقية والمعادلة لكل مشبك. يمكن تطبيق ذلك مادامت علاقة السن بباقي القوس السني وبتصميم الطقم كله قد وضعت في الحسبان عند اختيار مسار الإدخال المناسب. بعد تحديد علاقة النموذج بالماسح تصبح ذروة المحيط ثابتة

على كل سن، ويتقرر شكل كل مشبك بطريقة مستقلة.

يعتمد الاستبقاء بالمشبك على مقاومة المعدن للتشوه Deformation . حتى يصبح المشبك مستبقيًا يجب أن يوضع في منطقة غائرة من السن حيث يُجبر على التشوه عند بذل أي قوة إزاحة رأسية. إن هذه المقاومة للتشوه هي التي تولد الاستبقاء، كما في الشكل رقم (٦،٨). و تتناسب هذه المقاومة مع مرونة ذراع المشبك.

يجب أن يكون واضحًا أن غور الاستبقاء يوجد بالنسبة لمسار معين للإدخال والإخراج. فإذا كان خط تحرير ذراع الاستبقاء موازيًا لخط اخراج الطقم فلن يكون هناك غور استبقاء، كما في الشكل الرقم (٦،٩).

إذا لم تتوافر الظروف المناسبة لخط الإدخال المقترح



شكل رقم (٦،٨). يوفر الاستبقاء بصفة أولية عن طريق الأجزاء المرنة من مجموعة المشبك.توضع نهايات الاستبقاء - مثاليًا - عند أغوار محسوبة في الجزء العنقي من تيجان الدعامات.عندما تعمل القوى على إزاحة الطقم باتجاه الإطباق يرغم ذراع الاستبقاء على التشوه عند مروره فوق ذروة المحيط.تعتمد كمية استبقاء ذراع المشبك على طول الذراع وقطره وانخراطه وشكل مقطعه وشكله ونوع المعدن وموضع ومقدار الغور المحتضن.

فيجب بحث إمكانية استخدام خط إدخال آخر. يعدل وضع النموذج بالنسبة للذراع الرأسية لإيجاد المسار المناسب لظروف الحالة. ثم تخطط تحضيرات الفم طبقاً لمسار الإدخال المقرر.

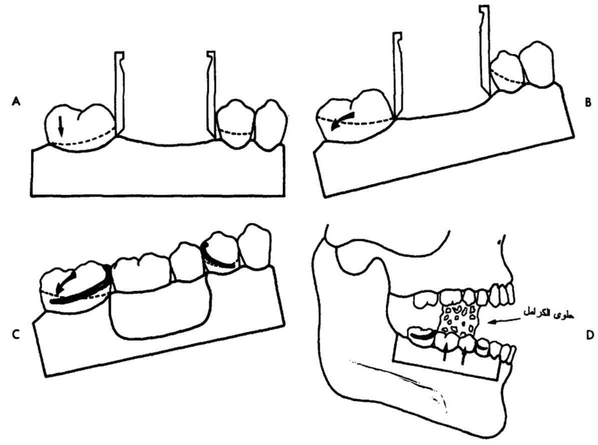
يراعى عند تحديد مسار الإدخال وجود أغوار نسيجية تتداخل مع وضع الواصلات الرئيسية، والواصلات الفرعية الرأسية، وبداية ذراع المشبك القضيب وقواعد الطقم.

يمكن عمل مسار إدخال وإخراج إيجابي محدد بتلامس الأجزاء المتصلبة من هيكل الطقم مع الأسطح المتوازية للأسنان التي تعمل بوصفها أسطح ارشاد Guiding planes . حيث إن أسطح الإرشاد تتحكم في خط الإدخال والإخراج فإنها تقدم استبقاءً إضافيًا للطقم عن طريق تقليل احتمالات إزاحة الطقم. وكلما زادت الأسطح الرأسية المتوازية (أسطح الإرشاد) قلت احتمالات إزاحة الطقم. إذا لم يكن هناك تواز أثناء الإدخال والإخراج فإن الصدام بين الأسنان والأنسجة الداعمة وانفعال أجزاء الطقم يصبح متوقعًا. والنتيجة النهائية لذلك هي الإضرار بالأسنان والأنسجة الداعمة لها أو للطقم نفسه أو لكليهما. لذلك فإنه دون أسطح الإرشاد يصبح الاستبقاء بالمشبك مؤذيًا أو غير موجود عمليًا. إذا كان الاستبقاء بالمشبك احتكاكياً بسبب التوضع النشيط للمشبك على الأسنان فسيحدث تحرك تقويمي للأسنان أو أذى لأنسجة ما حول السن أو كلاهما. لذلك يجب أن تكون العلاقة خاملة بين المشبك والسن ماعداأثناء بذل قوى الإزاحة.

التوحد النسبي للاستبقاء

Relative uniformity of retention

يحدد مقدار زاوية التجمع العنقي موضع ذراع المشبك داخل الزاوية. بالتغاضي حاليًا عن الاختلاف في مرونة المشبك فإن التوحد النسبي للاستبقاء يعتمد على موضع نهاية المشبك ليس بالنسبة لذروة المحيط فقط، ولكن أيضًا بالنسبة لمقدار زاوية التجمع العنقي.

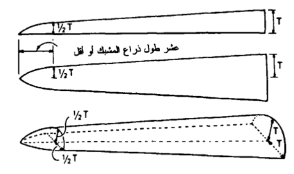


شكل رقم (٦،٩) . (A) عند مسح النموذج في أحسن وضع مناسب (سطح الإطباق يوازي قاعدة الماسح) فإن مناطق الاستبقاء ليست كافية لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة ، على الرغم من أن سطوح الإرشاد يمكن انشاؤها بأقل تعديل للأسنان. (B) تتسبب إمالة النموذج في نشوء أغوار مختلفة غير مؤثرة حيث توجد فقط بالنسبة لعصا الماسح، ولكنها لا توجد بالنسبة للوضع الأمثل للنموذج (الوضع الذي سيتعرض فيه الطقم لقوى الإزاحة في اتجاه الإطباق). (D ، C) : المشابك المصممة حسب هذا الميل لا تؤثر دون إنشاء سطوح إرشاد مناسبة لمقاومة الإزاحة عند تعرض الطقم لقوى الإزاحة في اتجاه إطباقي.

يجب أن يكون الاستبقاء على كل الدعامات الأساسية متساوياً بقدر الإمكان (هناك دعامتان في حالات تصنيف I و II، وثلاث أو أكثر في حالات تصنيف III) . من المرغوب فيه أن يراعى المظهر الجمالي عند وضع أذرع المشابك إلا أنه قد لا يكون بالإمكان وضع كل أذرع المشابك في المكان نفسه بين سطح الإطباق وعنق الأسنان بسبب اختلاف أشكال الأسنان . الاستثناء الوحيد حين يتم تغيير شكل الأسنان لتتماثل الأسطح المستبقية ، أو عند عمل تصميمتين متماثلتين في الشكل .

يمكن - بدلاً من ذلك - وضع أذرع استبقاء المشابك بحيث تكون في أغوار بالعمق نفسه على كل سن داعمة . النقطة x في شكل (٦ ، ٦) تقع في العمق نفسه من غور كل سن بالرغم من اختلاف بعدها عن ذروة المحيط في كل سن . إذا تقرر وضع المشبكين على بعدين متساويين من ذروة المحيط ، فإن المكان العالي على السن ب سيوفر استبقاءً ضعيفًا ، في حين أن الوضع السفلي على السن أ سيكون استبقاؤه أكثر قوة .

من المهم جدًا قياس درجة غور السن بالطرق الآلية . إن الخبرة باستعمال معايير الغور شيء مهم ، ومع ذلك فعلى الطالب أن يكون على دراية كاملة بكل العوامل التي تؤثر



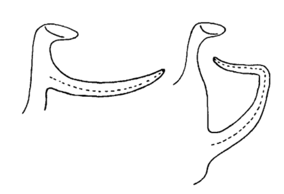
شكل رقم (٦،١٠) . يجب أن تنخرط ذراع استبقاء المشبك المصبوب بانتظام من نقطة اتصالها بجسم المشبك إلى نهايته.الأبعاد عند النهاية تقريبًا نصف الأبعاد عند نقطة الاتصال.ذراع المشبك المنخرطة بهذا الشكل لها ضعف مرونة الذراع نفسها غير المخروطة.T هي سمك المشبك.(بتصريح من مؤسسة ج.ف.جيلنكو وشركاه.نيويورك).

في قوة استبقاء المشبك وأن تكون له القدرة على التعامل معها بمهارة.

مرونة أذرع المشابك Flexibility of clasp arms

تتحكم العوامل التالية بمرونة أذرع المشبك :

طول ذراع المشبك Length of clasp arm . تزداد مرونة ذراع المشبك بزيادة طوله بفرض ثبات العوامل الأخرى. يقاس طول ذراع المشبك المحيطي من نقطة بداية انخراطه المنتظم. يجب أن يخرط ذراع استبقاء المشبك المحيطي بدرجة منتظمة من نقطة بدايته. يكون طول الانخراط الموحد هوطول الذراع نفسها بكامله كما في الشكل رقم (٦،١٠).



شكل رقم (٦،١١) . يقاس طول ذراع استبقاء المشبك عبر المنتصف الطولي للمشبك حتى تتصل بجسم المشبك (في حالة المشبك المحيط) أو يصبح جزءًا من قاعدة الطقم، أو يطمر داخلها (في حالة المشبك القضيب).

يقاس طول ذراع المشبك القضيبي أيضًا من نقطة انخراطه المنتظم. يبدأ انخراط ذراع المشبك القضيبي بصفة عامة من نقطة اتصاله بالقاعدة المعدنية أو من نقطة ظهوره من خلال القاعدة الأكريلية، كما في الشكل رقم (٦،١١). بينما طول ذراع المشبك القضيبي دائمًا أطول من ذراع المشبك المحيطي فإن مرونتها تكون أقل بسبب وجود مقطعها نصف الدائري في مستويات عديدة مما يمنع تناسب مرونة الذراع مع طولها. يبين الجدول رقم(٦،٢) العمق التقريبي للغور الذي يستعمل لأذرع الاستبقاء المصبوبة للمشبك المحيطي والمشبك القضيبي. بافتراض حد تناسب مقداره ٦٠٠٠٠ باوند/ بوصة٢ وانخراط منتظم فإن ذراع المشبك تكون لها القدرة على الانثناء المتكرر في الحدود المذكورة دون تصلب أو تصدع نتيجة الإجهاد.

جدول رقم (٦،٢) .المرونة المسموح بها لأذرع استبقاء المشبك المحيطي والقضيبي من سبائك الذهب* من نوع IV .

شبك محيطي		مشبك قضيبي	
طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)	طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)
٠,٠ – ٠,٣	٠,٠١	٠,٠ – ٠,٧	٠,٠١
٠,٣ – ٠,٦	٠,٠٢	٠,٧ – ٠,٩	٠,٠٢
٠,٦ – ٠,٨	٠,٠٣	٠,٩ – ١,٠	٠,٠٣

* تم حسابها على أساس الأبعاد التقريبية للأمثلة البلاستيكية سابقة التجهيز للمشابك، المنتجة بواسطة شركة J.F.Jelenko & Co. Inc., New York, N.Y.

وقد قدر عدد مرات بذل الجهد المسبب للإجهاد على ذراع المشبك أثناء المضغ والوظائف الأخرى المنشئة للقوي بحوالى ٣٠٠,٠٠٠ مرة في العام. يبين الجدول رقم (٦،٣) بيانات المرونة الخاصة بالمشابك المصنوعة من سبيكة الكوبالت والكروم.

قطر ذراع المشبك Diameter of clasp arm . تقل مرونة ذراع المشبك كلما زاد قطرها وذلك بفرض ثبات العوامل الأخرى. يقاس القطر المتوسط للذراع عند منتصفها إذا كان انخراط الذراع منتظمًا من نقطة البداية إلى نهاية الذراع. عند عدم انتظام انخراط الذراع فإن نقطة انثناء وبالتالي نقطة ضعف ستظهر على ذراع المشبك، وتصبح العامل المحدد لمرونة الذراع، بصرف النظر عن القطر المتوسط للذراع كلها.

جدول رقم (٦,٣) . المرونة المسموح بها لأذرع استبقاء المشبك المحيطي والقضيبي من سبائك الكوبالت كروم*

مشبك محيطي		مشبك قضيبي	
طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)	طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)
٠،٠ – ٠,٣	٠,٠٠٤	٠,٠–٠,٧	٠,٠٠٤
٠،٣ – ٠,٦	٠,٠٠٨	٠,٧–٠,٩	٠,٠٠٨
٠,٦ – ٠,٨	٠,٠١٢	٠,٩ – ١,٠	٠,٠١٢

*تم حسابها على أساس الأبعاد التقريبية للأمثلة البلاستيكية السابقة التجهيز للمشابك، المنتجة بواسطة شركة J.F.Jelenko & Co. Inc., New York. N.Y.

شكل مقطع ذراع المشبك Cross-sectional from of clasp arm . تتوفر المرونة لكل أشكال المقاطع، ولكنها تقتصر على اتجاه واحد بالنسبة للمقطع نصف المستدير، يمتاز المقطع المستدير بالمرونة في جميع الاتجاهات، وهو مايستحيل الحصول عليه بالصب والتلميع. حيث إن كل المشابك المصبوبة نصف مستديرة الشكل فإنها تنثني بعيداً عن السن، ولكن الانثناء في اتجاه الحافة (وبالتالي ضبط المشبك في اتجاه الحافة) يعد محدوداً، لهذا السبب تعد أذرع استبقاء المشابك المصبوبة أكثر قبولاً في حالات الأطقم المحمولة بالأسنان، حيث يتعرض المشبك للانثناء فقط أثناء إدخال وإخراج الطقم.

يفترض في ذراع استبقاء المشبك المستعملة على دعامة مجاورة لقاعدة وحشية الامتداد القدرة على الانثناء أثناء الإدخال والإخراج وأيضًا مع حركة القاعدة أثناء الاستعمال، ولذلك يجب أن تكون مرونتها في جميع الاتجاهات، أو أن تكون لها القدرة على الابتعاد عن غور السن حين سقوط القوى الرأسية على قاعدة الطقم في اتجاه السنمة. يعد المشبك المستدير الشكل هو المشبك المحيطي الوحيد الذي يستعمل بأمان لاحتضان غور سني على جانب السن البعيد عن القاعدة الخلفية الامتداد. ربما يكون موضع الغور هو أهم عامل وحيد يتحكم في اختيار المشبك لأطقم القاعدة الخلفية الامتداد.

مادة ذراع المشبك Material used for clasp arm . على الرغم من أن كل السبائك المستخدمة في صناعة الأطقم الجزئية ذات مرونة ، فإن هذه المرونة تتناسب مع حجم الطقم. لو لم يكن ذلك حقيقيًا لما أمكن لباقي مكونات الطقم أن يكون لها التصلب المطلوب. إن العيب الوحيد للأطقم المصبوبة بالذهب هو الحاجة إلى زيادة سمك الطقم للحصول على التصلب المطلوب على حساب زيادة ثقل الطقم وزيادة التكلفة. لا يمكن تجاهل إمكانية الحصول على تصلب أكثر بسمك أقل عند استعمال سبائك الكروم.

تمتاز سبائك الذهب برجوعية Resiliency أكبر من سبائك الكروم، ولكن تبقى حقيقة أن تركيبة المشبك المصبوب لا تصل إلى المرونة وقابلية التعديل التي يصنع بها المشبك المشغول. إن سحب السبيكة المعدنية في شكل أسلاك يصنع منها ذراع المشبك المشغول يعطيه قساوة Toughness تفوق ذراع المشبك المصبوب. تزيد قوة شد التركيب المشغول بحوالى ٢٥٪ عن المادة المصنوع منها. لذا يفضل استعمال أقطار أصغر لتوفير مرونة أكبر دون حدوث إجهاد أو كسر على المدى البعيد.

ذراع الترسيخ والتعادل للمشبك المصبوب

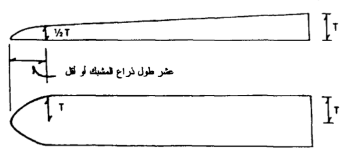
Reciprocal-stabilising cast clasp arm

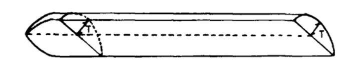
يجب أن تكون ذراع المشبك المرسخة المعادلة صلبّة. لذا

فهي تُشكَّل بطريقة مختلفة عن ذراع الاستبقاء التي يشترط أن تكون مرنة. يكون القطر المتوسط لذراع الترسيخ أكبر من القطر المتوسط لذراع الاستبقاء المقابل لزيادة الصلابة المطلوبة. بينما تنخرط ذراع الاستبقاء المصبوبة في اتجاهين كما في الشكل رقم (٦،١٠) فإن ذراع التعادل تنخرط في اتجاه

على مفردات مجموعة المبقي المباشر نفسها، وإلى الوظيفة التي تسهم بها كل مفردة بالنسبة للتركيبة، فإن تصميم المبقي المباشر لحالة معينة يصبح أمراً سهلاً.

تنحصر مزايا أي تصميم معين لمشبك في الرد بالإيجاب على معظم أو كل الأسئلة التالية :





شكل رقم (٦،١٢). يجب أن تكون ذراع التعادل لمجمع المبقي المباشر متصلبة.تزداد مرونة الذراع إذا انخرطت في الاتجاهين الطولي والعرضي عن مرونتها لو انخرطت في اتجاه طولي فقط.

واحد فقط، كما في الشكل رقم (٦،١٢). يتطلب الأمر تشميعًا يدويًا إذا ما أريد الحصول على الشكل المطلوب.

معايير اختيار تصميم المشبك

Criteria for selecting a given clasp design

يراعى عند اختيار ذراع مشبك معين، تقييم وظيفة المشبك وحدود استعماله بدقة. على طبيب الأسنان ألا يتوقع أن يتخذ فني الأسنان قرار اختيار مشبك معين. يعتمد اختيار تصميم المشبك على أسس حيوية وميكانيكية سليمة مبنية على التشخيص وخطة العلاج المقررة سلفاً.

تعد المبقيات المباشرة بوصفها توليفة من مكونات هيكل الطقم الجزئي مصممة وموضوعة للقيام بوظائف محددة من دعم وترسيخ وتعادل واستبقاء. لا يهم إن كانت مفردات مجموعة المبقي المباشر متصلة بعضها ببعض مباشرة أو تتفرع عن واصلات رئيسية أو فرعية للهيكل، كما في الشكل رقم (٦،١٣). إذا ركز الانتباه

١ - هل هو مرن بالقدر اللازم لتحقيق الغرض من استعماله؟(هل يمكن تجنب قوى الإمالة وعزم الدوران على دعامة مجاورة لقاعدة خلفية الامتداد ؟

٢ - هل سيتوافر الترسيخ الكافي لمقاومة الحركات الأفقية والدائرية ؟

٣ - هل ستوجد الصلابة حيث يحتاج إليها ؟

٤ - هل يصلح تصميم المشبك للأسنان الداعمة السيئة التوضع أو الدوارة؟

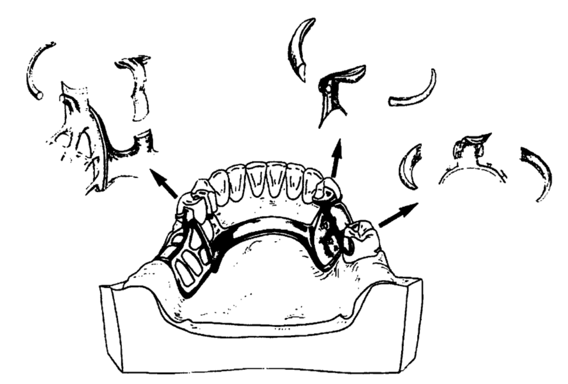
٥ - هل يمكن استعماله على الرغم من وجود أغوار نسجية ؟

٦ - هل يمكن تعديل نهاية المشبك لزيادة أو تقليل الاستبقاء ؟

٧ - هل يغطي المشبك القليل من سطح السن ؟

٨ - هل ستكون ذراع المشبك غير ظاهرة بقدر الإمكان؟

٩ - ألن يزداد عرض السن وبالتالي لن تزداد مساحة سطح الإطباق ؟



شكل رقم (٦,١٣). يتحدد نوع وموضع كل عنصر من عناصر مجمع المشبك طبقاً لمبدأ المحافظة على صحة الرباط حول السن بالرغم من احتمالات دوران الطقم الخلفي الامتداد.تسهل المعرفة بمواصفات كل عنصر من مجموعات المشابك واحتمالات الدوران في كل طقم،تصميم الطقم المتحرك.

١٠ - هل ستكون ذراع المشبك عرضة للتشوه أو الكسر ؟ إذا كان كذلك هل يمكن إصلاحه ؟

تراعى هذه النقاط عند النظر في الأنواع المختلفة من المشابك. يشبه اختيار مشبك ما اختيار أداة تستعمل في غرض معين. إن معرفة أنواع المشابك المتاحة والمعرفة بمزايا ومحدودية كل نوع يسمح باختيار المشبك الذي يناسب كل حالة.

على الرغم من وجود تصميمات مختلفة - وربما معقدة - لأذرع المشابك فإنه يمكن إدراج أي منها تحت أحد نوعين. النوع الأول هو ذراع المشبك المحيطي Circumferential clasp arm التي تصل غور الاستبقاء من ناحية سطح الإطباق. النوع الآخر هو ذراع المشبك القضيبي Bar clasp arm التي تصل غور الاستبقاء من ناحية عنق السن.

يمكن أن تكون مجموعة المشبك مؤلفة من أذرع محيطية وقضيبية مصبوبة مع/ أو أذرع من السلك الطروق في عدة توليفات ممكنة كما هو موضح في المناظر الشدقية واللسانية في الشكل رقم (٦,١٤).

يراعى عدم الخلط بين اختيار شكل الذراع والغرض المستعملة فيه. يمكن أن تكون ذراع أي من المشابك المصبوبة مخروطةً ومستبقيةً أو صلبةً وغير مستبقية، يعتمد ذلك على استعمالها بغرض الاستبقاء أو الترسيخ أو المعادلة.

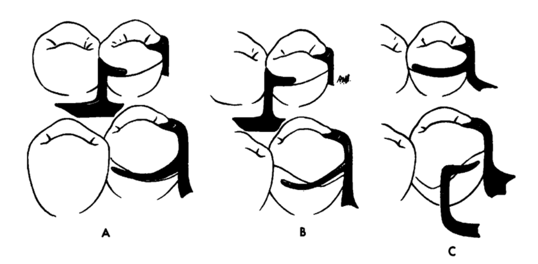
يتكون مجمع المشبك من :

١ - واصل فرعي أو أكثر يتفرع منه المشبك.

٢ - سناد رئيسي.

٣ - ذراع استبقاء تحتضن غور سن عند نهايتها فقط.

٤ - ذراع غير مستبقية أو مكون آخر على الجهة الأخرى من السن لمعادلة ذراع الاستبقاء وترسيخ الطقم ضد الحركة الجانبية. إن صلابة هذه الذراع ضرورية لتحقيق الغرض من استعمالها. يمكن استعمال سناد إضافي بدلا



شكل رقم (٦,١٤). يمكن أن يكون مجمع المشبك (صورة بوجهين متقابلين) خليطًا من ذراع مشبك محيط وذراع مشبك قضيب في أحد عدة تكوينات.هذه الصور هي لدعامات تحد فراغات تعديل. (A) ذراع استبقاء محيطية مصبوبة مع ذراع قضيبية غير مستبقية على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل. (B) ذراع استبقاء محيطية من السلك المطروق والمخروط مع ذراع قضيبية غير مستبقية على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل.(C) ذراع قضيبية مستبقية مع ذراع محيطية مصبوبة غير مستبقية على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل.

من ذراع التعادل إذا وضع بطريقة تفي بالغرض، كما في الشكل رقم (٦,١٥). إن إضافة ستارة لسانية إلى ذراع التعادل لاتغير من وظيفة الذراع أو ضرورة وضعها في المكان المناسب لتحقيق الغرض.

القواعد الأساسية لتصميم المشبك

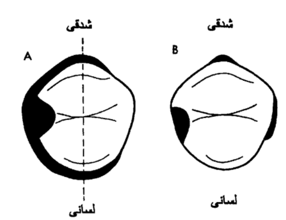
Basic principles of clasp design

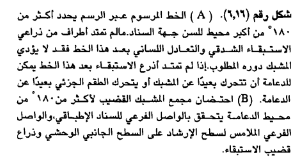
يجب مراعاة القاعدة الأساسية عند تصميم أي مجموعة مشبك وهي أن تحيط بأكثر من ١٨٠ درجة في أكبر محيط للسن، مرورًا من الأسطح المحورية المتفرقة إلى الأسطح المحورية المتجمعة للسن، كما في الشكل رقم (٦,١٦).

يمكن أن يكون ذلك على شكل تلامس مستمر عند استعمال مشبك محيطي. عند استعمال مشبك قضيبي يجب أن تحيط مناطق التلامس الثلاث بأكثر من نصف محيط السن. هذه المناطق هي عند السناد الإطباقي ونهاية ذراع الاستبقاء ونهاية ذراع التعادل.



شكل رقم (٦,١٥). سناد إطباقي إضافي(صورة الوجهين المتقابلين) يمكن استعماله بدلاً من ذراع التعادل دون التنازل عن أي من مبادئ تصميم المشبك. إن أكبر عيب لهذا التصميم هو ضرورة إعداد مرتكز للسناد الإضافي وتغطية فراغ بينى.أحيانًا يستعمل السناد الإضافي لمنع انزلاق الطقم بعيداً عن الدعامة إذا لم يمكن إمالة مرتكز السناد في اتجاه الذروة بدءًا من السنمة الهامشية.إن تغطية الفرجة البينية تحتاج إلى سناد آخر على السن المجاورة منعًا للتسفين بين الأسنان عند الضغط على الطقم.



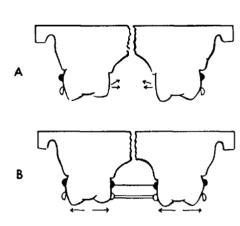

شكل رقم (٦،١٦). (A) الخط المرسوم عبر الرسم يحدد أكثر من ١٨٠° من أكبر محيط للسن جهة السناد. مالم تمتد أطراف من ذراعي الاستبقاء الشدقي والتعادل اللساني بعد هذا الخط فقد لا يؤدي المشبك دوره المطلوب. إذا لم تمتد أذرع الاستبقاء بعد هذا الخط يمكن للدعامة أن تتحرك بعيدًا عن المشبك أو يتحرك الطقم الجزئي بعيدًا عن الدعامة. (B) احتضان مجمع المشبك القضيب لأكثر من ١٨٠° من محيط الدعامة يتحقق بالواصل الفرعي للسناد الإطباقي، والواصل الفرعي الملامس لسطح الإرشاد على السطح الجانبي الوحشي وذراع قضيب الاستبقاء.

القواعد الأخرى التي يجب مراعاتها هي :

١- يصمم السناد الإطباقي بشكل يمنع حركة أذرع المشبك في اتجاه عنق السن.

٢- مواجهة كل طرف استبقاء بذراع تعادل أو عنصر يقاوم الضغط التقويمي لذراع الاستبقاء. توصل عناصر الترسيخ والمعادلة على الجانبين بطريقة صلبة لمعادلة أثر عناصر الاستبقاء كما في الشكل رقم (٦,١٧).

٣- إذا لم تتحكم أسطح الإرشاد إيجابيًا في مسار الإخراج فيراعى أن تكون أذرع الاستبقاء متقابلة على الجانبين. أي أن الاستبقاء الشدقي على جانب يجب أن يقابل باستبقاء شدقي على الجانب الآخر أو استبقاء لساني على جانب في مواجهة استبقاء لساني على الجانب الآخر. في حالة تصنيف II فإن الاستبقاء على الدعامة الثالثة يمكن أن يكون شدقياً أو لسانياً. وفي تصنيف III يمكن أن تكون المواجهة جانبية Bilateral أو قطرية Diametric، كما في الشكل رقم (٦,١٨).



شكل رقم (٦،١٧). (A) يسبب تأثير مرونة ذراع المشبك ضغطاً على الدعامة في اتجاه لساني عندما تنشط نهاية الاستبقاء فوق ذروة محيط السن. (B) عند تنشيط ذراع الاستبقاء الشدقي يتم معادلة الضغط في اتجاه اللسان؛ إما بأذرع المشبك الموضوعة على الجهة اللسانية للدعامة في مقابل أذرع الاستبقاء أو بعناصر التعادل من هيكل الطقم الملامسة لأسطح إرشاد لسانية.

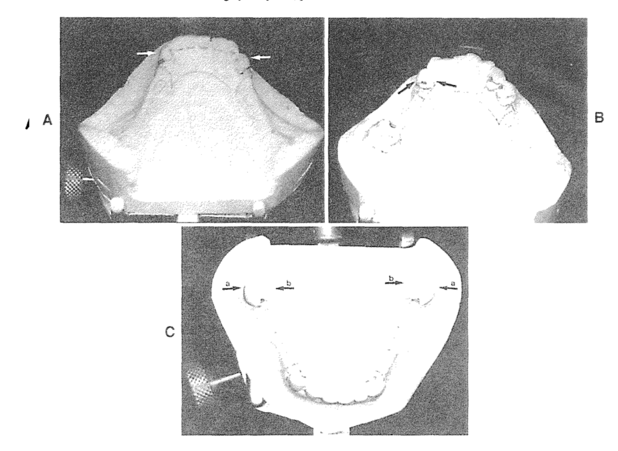
٤- يختلف مسار تحرير Path of escapement طرف استبقاء كل مشبك عن مسار إخراج الطقم، كما في الشكل رقم (٦,٩).

٥- تكون قوى الاستبقاء أقل قوة مطلوبة لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

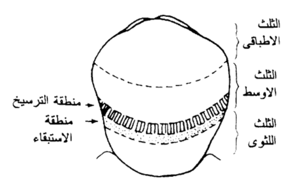
٦- تصمم المشابك على الدعامات المجاورة لقواعد الامتداد الخلفي بحيث تتجنب النقل المباشر لقوى الإمالة والدوران إلى الدعامات. ويعني هذا أن تعمل المشابك بوصفها فاصلات جهد نتيجة للشكل أو طريقة الصنع. يتحقق ذلك بالتوضع الجيد لنهايات الاستبقاء، أو باستخدام أذرع أكثر مرونة نسبة إلى الدوران المتوقع للطقم تحت القوى المختلفة الاتجاهات.

٧- يكون الوضع الأمثل لعناصر التعادل في مجمع المشبك عند اتصال الثلثين الأوسط والعنقي لتيجان الدعامات. وأفضل مكان لنهاية ذراع الاستبقاء هو الثلث العنقي للتاج؛ كما في الأشكال أرقام (٦,١٩)، (٦,٢٠)، (٦,٢١).

تسمح هذه الأماكن للدعامة بمقاومة القوى الأفقية وعزم الدوران أفضل مما إذا كانت عناصر الاستبقاء أو



شكل رقم (٦،١٨). (A) يجب أن تكون أذرع الاستبقاء متقابلة على الأسطح الشدقية في الجانبين. (B) يوضع ذراع الاستبقاء على الدعامة الثالثة في تصنيف II على أي من الجهتين الشدقية أو اللسانية. (C) في تصنيف III يكون الاستبقاء إما متقابلاً على الجانبين أو متقابلاً قطريًا (الناب (شدقي) مع الرحى الأخيرة (لساني) على الجانب الآخر).



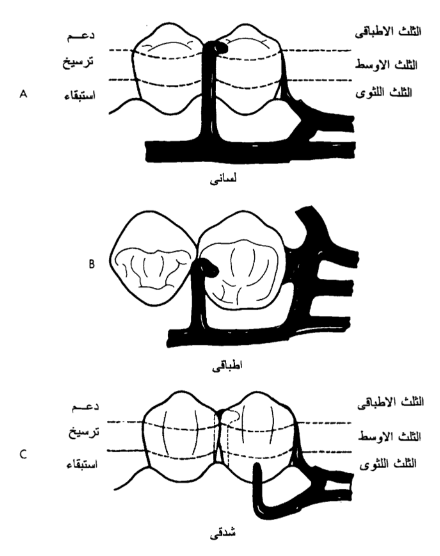
شكل رقم (٦،١٩). تبين القوانين البسيطة للميكانيكا أنه كلما قرب ذراعا الاستبقاء والترسيخ والتعادل لمجموعة المشبك، من محور الدوران الأفقي للدعامة، قل احتمال تجاوز حد الاحتمال الفسيولوجي للرباط السني. يوجد محور الدوران الأفقي للسن الداعمة في مكان ما من جذرها.

التعادل أقرب إلى سطح الإطباق أو السطح القاطعي. يمكن تشبيه ذلك بمحاولة خلع أعمدة السياج. يتم ذلك بسهولة عند بذل قوى أفقية عند قمة العمود بدلاً من بذلها بالقرب من سطح الأرض.

هناك ثلاث وظائف لذراع تعادل المشبك Reciprocal clasp arm

١- توفر ذراع التعادل معادلة عمل ذراع الاستبقاء. وتتضح أهمية هذا عند تشوه ذراع الاستبقاء في اتجاه سطح السن حيث تصبح قوة تقويم نشيطة. يجب أن تظل ذراع الاستبقاء خاملة حتى تبذل قوة إزاحة.

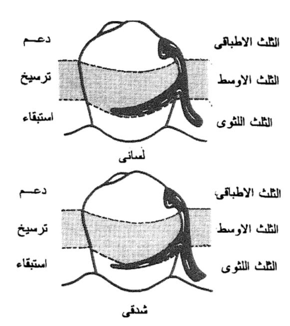
تكون الحاجة إلى المعادلة أكثر أثناء إدخال وإخراج الطقم عند انثناء ذراع الاستبقاء فوق ذروة المحيط. لسوء



شكل رقم (٦،٢٠). مشبك القضيب على الضاحك السفلي. (A) يوفر الدعم بالسناد الإطباقي. (B) يوفر الترسيخ بالسناد الإطباقي والواصلين الفرعيين الأنسي والوحشي. (C) يوفر الاستبقاء بقضيب آى الشدقي. يتحقق التعادل من موضع الواصلين الفرعيين. يتحقق احتضان أكثر من ١٨٠° من محيط الدعامة بالوضع المناسب للعناصر الملامسة للأسطح المحورية.

الحظ فإن ذراع التعادل لا تلامس سطح السن حتى يستقر الطقم نهائياً في مكانه وتكون ذراع الاستبقاء خاملة إلا إذا أعيد تشكيل سطح السن بطريقة خاصة. لذا فإنه تبذل قوة إمالة لحظية على السن عند كل إدخال وإخراج. قد لا تكون هذه القوة مؤذية للسن لكونها لحظية مادامت القوة لا تفوق المرونة العادية للرباط حول السن. يمكن تحقيق التعادل الحقيقي أثناء الإدخال والإخراج فقط باستعمال أسطح تيجان موازية لمسار الإدخال. إن استعمال رف ledge على سطح ترميمة مصبوبة للتاج يسمح بموازاة السطح الملاصق لذراع التعادل بطريقة توفر التعادل الحقيقي. سيتم شرح ذلك في الفصل الثالث عشر.

٢- يراعى وضع ذراع التعادل بطريقة ترسخ الطقم ضد الحركة الأفقية. يمكن ذلك فقط باستعمال أذرع صلبة، وواصلات فرعية صلبة وواصل رئيسي صلب. تقاوم القوى الأفقية المبذولة على جانب من القوس السني بالعناصر المرسخة على الجانب الآخر. هذه العناصر هي



شكل رقم (٦,٢١). مشبك محيط على ضاحك سفلي (صورة الوجهين المتقابلين). يتوافر الدعم بالسناد الإطباقي، والترسيخ بالسناد الإطباقي والواصل الفرعي الجانبي وذراع المشبك اللسانية والجزء الصلب من ذراع الاستبقاء الشدقية جهة الإطباق من ذروة المحيط، والاستبقاء في نهاية الاستبقاء لذراع المشبك الشدقية والتعادل بذراع المشبك اللسانية غير المرنة. تحيط المجموعة بأكثر من ١٨٠° من محيط الدعامة.

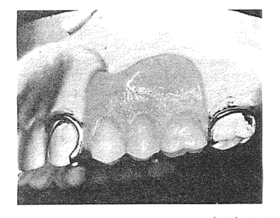
أذرع التعادل والعناصر الصلبة الملامسة للأسطح المحورية للأسنان. من البديهي أن زيادة عدد هذه العناصر - في حدود المعقول - تؤدي إلى التوزيع الواسع للقوى الأفقية.

٣- قد تعمل ذراع التعادل بدرجة صغيرة مبقيًا غير مباشر. ويصح ذلك فقط عندما يستند الذراع إلى سطح فوق الذروة لدعامة تقع إلى الأمام من محور الارتكاز - كما في الشكل رقم(٩ , ٧). تمنع ذراع التعادل الصلب حركة القاعدة الخلفية الامتداد بعيدًا عن الأنسجة لصعوبة تحركها في اتجاه عنق السن. يُعَدُّ الاستبقاء غير المباشر لهذه الذراع محدودًا لقربه من محور الارتكاز الذي يعطيه قدرة ذراعية ضعيفة ولإمكانية انزلاق الذراع على سطح السن. يمكن تجنب هذا الإنزلاق بالاستناد على رف في ترميمة مصبوبة، إلا أنه لا يمكن تحضير سطح الميناء بهذه الطريقة.

المشبك المحيط Circumferential clasp

على الرغم من أن المعرفة التامة بقواعد تصميم المشابك تقود حتمًا إلى التطبيق المنطقي لهذه القواعد فإنه من الأفضل دراسة بعض أنواع المشابك الأكثر شيوعًا بصورة منفصلة. ستكون البداية بالمشبك المحيط بوصفه مثالاً للمشبك المصبوب بالكامل.

يُعَدُّ المشبك المحيطى الاختيار الطبيعي في حالة الأطقم المحمولة سنيًا بسبب قدرته على الاستبقاء والترسيخ، كما في الشكل رقم (٦,٢٢)). يستعمل المشبك القضيب عندما يفضل الوصول إلى غور الاستبقاء من اتجاه عنقي أو عند الرغبة في تجميل المظهر، كما في الشكل رقم (٦,٢٣).



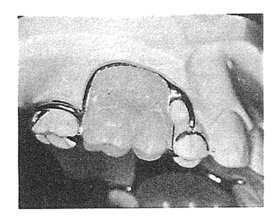
شكل رقم (٦,٢٢). أذرع استبقاء مشابك محيطية مصبوبة جيدة التصميم. تبدأ الأذرع عند أو جهة الإطباق من ذروة المحيط، ثم تعبر ذروة المحيط بثلثها النهائي وتحيط بأغوار الاستبقاء باطراد كلما زاد انخراط الذراع وزادت مرونتها.

توجد مساوئ للمشبك المحيطي هي:

١- بسبب الاقتراب من اتجاه إطباقي فإن المشبك المحيطي يغطي مساحة أكبر من سطح السن مقارنة بالمشبك القضيب.

٢- للسبب نفسه فإن المشبك المحيط قد يؤدي إلى زيادة مساحة السطح الإطباقي لبعض الأسنان خاصة على السطح الشدقي للرحى السفلية والسطح اللساني للرحى العلوية.

٣- قد يبدو معدن المشبك للعين أكثر من المشبك القضيب خاصة في الفك السفلي.



شكل رقم (٦,٢٣). مثال لنوعين من المشابك المصبوبة المستعملة. تحاط الرحى بمشبك محيطي يبدأ جهة الإطباق من ذروة المحيط بينما يحاط الضاحك بمشبك قضيب يبدأ من قاعدة الطقم جهة اللثة من ذروة المحيط. ولكن يوضع طرف الذراع فقط في غور محسوب.

٤- يمنع الشكل نصف المستدير للمشبك تعديله في اتجاه الحافة-مثل كل المشابك المصبوبة- لزيادة أو إنقاص الاستبقاء. يتم تعديل استبقاء المشبك بتحريك نهاية المشبك في اتجاه عنقي في زاوية التجمع العنقي أو اتجاه إطباقي إلى غور أقل. إن تضييق المشبك على السن أو توسيعه بعيداً عن سطح السن يزيد أو ينقص مقاومة الاحتكاك، ولكنه لا يؤثر على طاقة الاستبقاء للمشبك. لذلك فإن من المستحيل إجراء تعديل حقيقي لمعظم المشابك المصبوبة.

على الرغم من مساوئ المشبك المحيط فإنه يمكن استعماله بنجاح وتقليل مساوئه بالتصميم السليم. يسمح التحضير الكافي للفم بوضع بداية المشبك بعيداً عن سطح الإطباق لتجنب تشويه المظهر أو زيادة سطح الإطباق، كما في الشكل رقم (٦,٢٢). قد يفهم من ذكر المساوئ السابقة أن المشبك القضيب هو الأفضل، إلا أن الحقيقة هي أن المشبك المحيط يفضل المشبك القضيب المُساء استعماله أو السيِّئ التصميم. أظهرت التجربة أن مزايا المشبك القضيبي كثيراً ما تُفقد بسبب سوء الاستعمال والتصميم، بينما لا يَسْهل إساءة استعمال المشبك المحيط.

يتكون الشكل الأساسي للمشبك المحيط من ذراع شدقية وذراع لسانية تتفرعان من جذع واحد، كما في الشكل رقم (٦,٢٤). يساء استخدام هذا المشبك عندما تتفرع ذراعا استبقاء من منطقة الجذع والسناد الإطباقي وتصلان إلى منطقتي استبقاء على جانبي السن بعيداً عن منطقة التفرع.

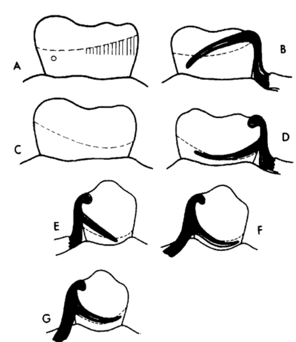


شكل رقم (٦,٢٤). ذراع استبقاء مصبوبة لمشبك محيط.

يتكون الشكل الصحيح لهذا المشبك من ذراع استبقاء واحدة مواجهة لذراع تعادل غير مستبقية على الجهة الأخرى. يوجد خطأ شائع لاستعمال هذا المشبك يجعل كلا طرفي المشبك مستبقيين. يؤدي ذلك إلى إهمال الحاجة إلى التعادل والترسيخ على الجانبين، بالإضافة إلى كونه غير ضروري. يوضح الشكل رقم (٦,٢٥) بعض الأخطاء الشائعة الأخرى في تصميم المشابك المحيطية.

مشبك الحلقة Ring clasp. يستعمل المشبك المحيط بأشكال مختلفة، أحدها هو المشبك الحلقة الذي يحيط بكل السن تقريبًا من نقطة تفرعه، كما في الشكل رقم (٦,٢٦). يستعمل هذا المشبك لاحتضان غور استبقاء قريب للسن لايمكن الوصول إليه بطرق أخرى. مثال ذلك عندما يتعذر الوصول مباشرة إلى غور لساني أنسي على رحى سفلية داعمة بسبب قربة من منطقة السناد الإطباقي، كما لا يمكن الوصول إليه بمشبك قضيبي بسبب ميل السن جهة اللسان. في هذه الحالة يمكن للمشبك الحلقة المحيط بالسن أن يصل إلى هذا الغور من جهة السطح الوحشي للسن.

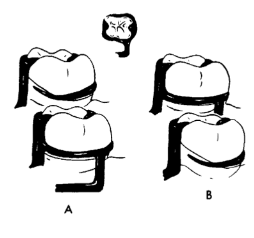
لا يسمح مطلقًا باستعمال المشبك بوصفه حلقة غير مدعومة، كما في الشكل رقم (٦,٢٧)؛ لأنه إذا كان سهل الاتساع أو الضيق كحلقة فإنه لن يوفر التعادل والترسيخ المطلوبين. يستعمل المشبك الحلقة دائمًا مع قائم دعم على



شكل رقم (٦,٢٥). تطبيقات خاطئة للمشبك المحيط.(A)سن ذات ذروة محيط غير مناسبة جهة الإطباق. (B) شكل غير مناسب ووضع ذراع استبقاء المشبك على سطح السن دون تعديل. (C) شكل أكثر مناسبة للسن بعد تعديل أسطح السن. (D) ذراع استبقاء مشبك جيد التصميم والوضع على سطح السن المعدل. (E) شكل ومكان غير مناسبين لذراع الاستبقاء بالنسبة لذروة المحيط (الشكل المستقيم للذراع يسبب اقتراباً سيئاً من غور الاستبقاء ومقاومة أقل لقوى الإزاحة). (F) الجزء النهائي من ذراع استبقاء المشبك موضوع بالقرب من هامش اللثة. (G) ذراع مشبك جيد التصميم والمكان.

الجانب غير المستبقى مع أو دون سناد إطباقي إضافي على السنمة الهامشية المقابلة. يتميز السناد الإضافي بقدرته على منع زيادة الميل الإنسي للسن بسبب وجوده على الجهة الوحشية. في كل الأحوال يُعَدُّ قائم الدعم واصلاً فرعيّاً يتفرع منه ذراع الاستبقاء المرن. يتوافر التعادل من الجزء الصلب من المشبك المحصور بين السناد الإطباقي الأساسي وقائم الدعم، كما في الشكلين رقمي (٦,٢٨)، (٦,٢٩).

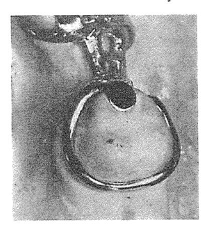
يفضل استخدام المشبك الحلقة على أسنان مكسوة كلما أمكن؛ لأنه يغطي مساحة كبيرة من سطح السن. ولا



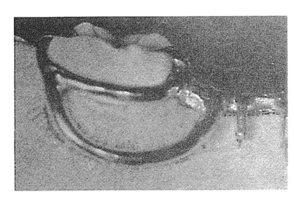
شكل رقم (٦,٢٦). مشابك الحلقة تحيط بكل محيط السن تقريبًا إلى نقطة بدايتها. (A) يبدأ المشبك على السطح الشدقي الإنسي ويحيط بالسن إلى غور لساني إنسي. (B) يبدأ المشبك على السطح اللساني الإنسي ويحيط بالسن إلى غور شدقي إنسي.في كلتا الحالتين يستعمل قائم الدعم على الجزء غير المستبقى (المشبكان مصوران على السطح الشدقي مع صورة مرآة للسطح اللساني).

يشكل المظهر قيداً على ذلك بالنسبة للأسنان الخلفية.

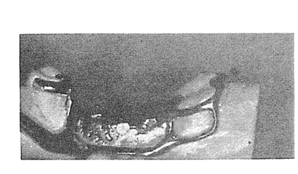
يمكن استعمال المشبك الحلقة بطريقة معكوسة على دعامة تقع إلى الأمام من فراغ أدرد محصور بالأسنان، كما في الشكل رقم (٦,٣٠). على الرغم من تأثيره المؤكد فإن هذا المشبك يغطي مساحة كبيرة من السن وهو مرفوض من



شكل رقم (٦,٢٧). مشبك حلقة سيئ التصميم يفتقد الدعم اللازم.هذا المشبك ليس له عمل ترسيخي أو تعادلي حيث كل ذراع المشبك حرة الضيق والاتساع.يجب بدلاً من ذلك إضافة قائم دعم على الجانب غير المستبقى من السن، حيث يعمل هذا القائم واصلاً فرعيًا يبدأ منه الجزء المرن والمخروط المستبقى من ذراع المشبك.



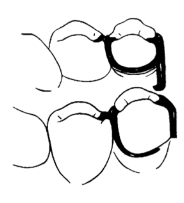
شكل رقم (٢,٢٨) . قائم دعم شدقي يساند مشبك حلقة يبدأ من الجهة الإنسية.تبدأ ذراع الاستبقاء المرنة عند السناد الإطباقي الوحشي وتحتضن غورًا لسانيًا إنسيًا.على الرغم من الشبه بينه وبين المشبك القضيب فإنه يُعَدُّ مشبكًا محيطيًا بسبب مكان بدايته، ويعمل قائم الدعم واصلاً فرعيًا إضافيًا.



شكل رقم (٦,٢٩). مشبك حلقة يحتضن غورًا شدقيًا إنسيًا على رحى يمنى سفلية مائلة إلى الجهة الإنسية.يحتاج المشبك إلى قائم دعم على السطح اللساني ليحدد المرونة في الجزء المستبقى من الذراع.

الناحية الجمالية . إن المبرر الوحيد لاستخدامه هو وجود غور شدقي وحشي أو لساني وحشي لا يمكن الوصول إليه مباشرة من منطقة السناد الإطباقي ، كما تمنع الأغوار النسجية الوصول إليه من جهة اللثة بذراع مشبك قضيب .

المشبك الارتدادى Back-action clasp . يُعَدُّ المشبك الارتدادي تطويرًا لمشبك الحلقة بكل مساوئه ودون مزايا تذكر ، كما في الشكل رقم (٦,٣١) . قد يصعب تبرير استعمال هذا المشبك . يمكن الوصول إلى غور السن



شكل رقم (٦,٣٠). يستعمل مشبك الحلقة معكوسًا على دعامة موجودة إلى الأمام من مسافة درداء محدودة بالأسنان.

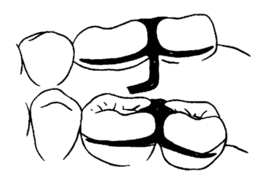


شكل رقم (٦,٣١) . مشبك محيط ارتدادي الفعل مستعمل على ضاحك إلى الأمام من المسافة الدرداء.من الصعب تبرير استعماله.

بواسطة مشبك محيطي عادي بتغطية أقل للسن وظهور أقل للمعدن . ويفترض إمكانية استخدام السطح الجانبي للسن بوصفه سطح إرشاد . ويجد السناد الإطباقي الدعم اللازم والصلب .

يجب وصل السناد الإطباقي دائمًا بواصل فرعي صلب ، ولا يعتمد أبدًا على دعمه بذراع مشبك فقط . عندما يكون السناد الإطباقي عنصرًا في تجمع مرن فإنه لا يعمل بكفاءة كسناد إطباقي . من المؤسف أن المشبك الارتدادي مازال يستخدم علي الرغم من كونه على غير أساس حيوي أو ميكانيكي .

المشبك البيني Embrasure clasp . عند صنع طقم جزئي من تصنيف II أو III دون تعديلات فإن القوس السني لا توجد به مسافات درداء تساعد في وضع مشابك على الجانب الآخر، ويُعَدُّ ذلك عيبًا. ولكن عندما تكون الأسنان سليمة وذات أغوار مناسبة أو عند الحاجة إلى عمل ترميمات متعددة على الجانب الآخر فإن استعمال المشبك البيني يصبح مناسبًا، كما في الشكلين رقمي (٦,٣٢) ، (٦,٣٣)



شكل رقم (٦,٣٢). مشبك بيني يستعمل حيث لا توجد مسافة درداء.علي الرغم من وضع ذراعي الاستبقاء على الجهة الشدقية والتعادل على السطح اللساني في هذا الشكل.فإن الاستبقاء والتعادل يمكن عكسهما على أي من السنين أو كليهما اعتمادًا على شكل أسطح السن.وعلى الرغم من ذلك إذا كانت الرحى الثانية سليمة وتوجد بها مناطق ترسيخ واستبقاء مناسبة فيمكن استعمال مشبك محيطي يبدأ من السطح الوحشي للسن.

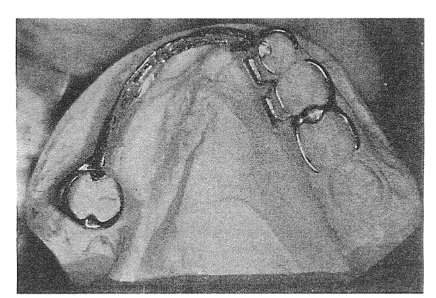
يجب توفير فراغ بين الأسنان الداعمة عند الثلث الإطباقي لها لعمل مكان للجذع المشترك للمشبك البينى، كما في الشكل رقم (٦,٣٤) ولكن دون إزالة منطقة التلامس بشكل كامل. ولما كان ذلك يتم في مناطق قابلة للتسوس فإن استعمال الترصيعات أو التيجان لحماية الأسنان يصبح مطلوبًا في كل الحالات تقريبًا. يتقرر استعمال الأسنان دون حماية عند فحص الفم، ويعتمد ذلك على عمر المريض ومعامل التسوس والعناية بصحة الفم ومدى توافر أسطح الأسنان ذات الشكل المناسب. يصعب تحضير الأسنان المتجاورة والمتلامسة غير المُتوّجَة لاستقبال المشبك البيني ذي الكتلة البينية الكافية خصوصًا عند تقابلها مع أسنان طبيعية.

يستعمل المشبك البيني مع سنادين إطباقيين حتى عند توافر أكتاف جانبية، كما في الشكل رقم (٦,٣٥). يمنع ذلك التسفين wedging البيني للأسنان بواسطة الطقم الذي قد يسبب انفصال الأسنان الداعمة، ويؤدي إلى انحصار الطعام وإزاحة المشابك. تعمل الأسندة الإطباقية على تحويل الطعام بعيدًا عن مناطق التلامس بالإضافة إلى توفير الدعم. لذا يجب دائمًا استعمال الأسندة الإطباقية عند توقع انحصار الطعام.

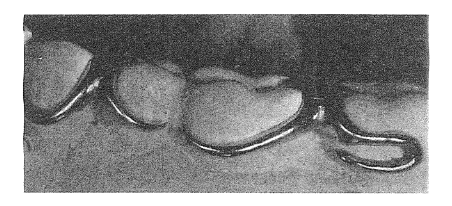
يتكون المشبك البيني من ذراعي استبقاء وذراعي تعادل، بحيث تكون ذراعا الاستبقاء متجاورتين أو متقابلتين. يمكن استبدال إحدى ذراعي التعادل بسناد إضافي أو ذراع مشبك قضيب إذا لم يمنع ذلك توفير التعادل والترسيخ المؤكدين. ويمكن استخدام ذراع استبقاء قضيبية لسانية إذا توافرت ذراع تعادل محيطية على السطح الشدقي، وبشرط استخدام استبقاء لساني على الجانب الآخر من القوس السني. يوضح الشكل رقم (٦,٣٦) الأخطاء الشائعة في تصميم المشابك البينية.

توجد أشكال أخرى مطورة من المشبك المحيطي، مثل المشبك المتعدد ومشبك النصفين ومشبك الفعل المعكوس.

المشبك المتعدد Multiple clasp . المشبك المتعدد هو - ببساطة - مشبكان محيطان متواجهان متصلان عند نهاية ذراعي التعادل، كما في الشكل رقم (٦,٣٧). يستعمل هذا المشبك عادة عند الحاجة إلى استبقاء إضافي في الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان. يمكن استعماله في الشبك المتعدد في حالات الأطقم الجزئية المعوضة لنصف القوس السني بالكامل. يمكن استعماله أيضًا بدلاً من المشبك البيني عندما تكون أغوار الاستبقاء المتوافرة متجاورة. وعيب هذا المشبك هو الحاجة إلى عبور مسافتين بينيتين بدلاً من مسافة بينية واحدة.

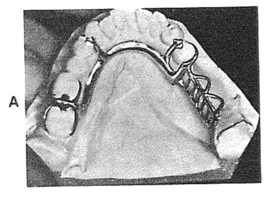


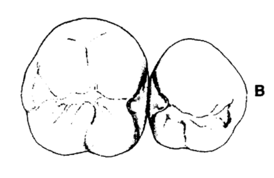
شكل رقم (٦،٣٣). المشبك المتعدد في فك مشوه جراحيًا.يوجد على الجانب الأيمن مشبك بيني وذراع مشبك قضيب ومشبك محيطي معتاد تحتضن أغوارًا لسانية على دعامات ثلاث.على الجانب الأيسر يوجد مشبك حلقة جيد التصميم يحتضن غورًا لسانيًا مع قائم دعم على السطح الشدقي وسناد إطباقي إضافي ليمنع الإمالة الإنسية.لاحظ التصميم المتصلب للواصل الرئيسي.



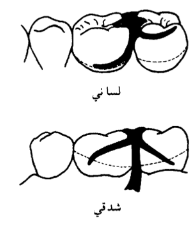
شكل رقم (٦،٣٤). أذرع استبقاء مشبك بيني ومشبك محيطي بشكل دبوس الشعر تحتضن نهاية كل ذراع غور استبقاء مناسب.كان ضروريًا استعمال مشبك من نوع دبوس الشعر على الرحى الثانية، حيث كان غور الاستبقاء الوحيد المتاح تحت نقطة بداية الذراع مباشرة.

مشبك النصفين Half-and-half clasp . يتكون مشبك النصفين من ذراع استبقاء محيطية تبدأ من جهة وذراع تعادل تبدأ من الجهة الأخرى للسن، كما في الشكل رقم (٦،٣٨). وحيث يجب أن تبدأ الذراع الثانية من واصل فرعي ثان، فإن هذه الذراع هي ذراع قضيبية في حقيقتها تستعمل مع سناد إضافي أو بدونه. يمكن توفير التعادل من الواصل الفرعي الثاني بقضيب قصير أو سناد إطباقي إضافي حتى يمكن تجنب التغطية الكثيرة للسن. من الواضح أنه لا يوجد مبرر كاف لاستعمال مشبك النصفين في حالات الأطقم الثنائية الجانب. كان السبب الحقيقي لاستعمال هذا المشبك هو توفير استبقاء ثنائي (لساني وشدقي) وهو مبدأ لايستعمل إلا في حالات الأطقم الوحيدة الجانب.

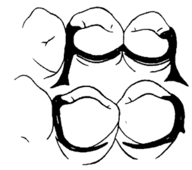




شكل رقم (٦,٣٥). (A) مثال لاستعمال المشبك البيني في قوس جزئي الدرد من تصنيف II .استعمل المشبك البيني على اثنين من الأرحاء اليسرى لعدم وجود مسافة تعديل خلفية. (B) الأسطح الجانبية والإطباقية لرحى وضاحك مجهزة لاستقبال مشبك بيني.لاحظ امتداد مرتكزات الأسندة في الاتجاهين الشدقي واللساني لاحتواء أذرع الاستبقاء والتعادل.من الصعب حصر التحضير الكافي للمرتكزات داخل ميناء السن،خاصة عندما تكون الأسنان المقابلة طبيعية.



شكل رقم (٦,٣٦). تطبيق خاطئ لشكل المشبك البيني (صورة وجهين متقابلين).من الواضح الفشل في وضع أذرع الاستبقاء والترسيخ والتعادل في أفضل مكان (الثلث الصحيح من التيجان).



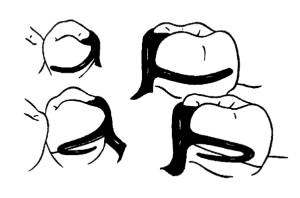
شكل رقم (٦,٣٧). المشبك المتعدد هو في الحقيقة مشبكان محيطان متواجهان ومتصلان عند نهايتي ذراعي التعادل.(صورة وجهين متقابلين).

مشبك الفعل المعكوس Reverse-action clasp .

صممت ذراع مشبك الفعل المعكوس أو دبوس الشعر hairpin لتسمح باحتضان غور قريب من اتجاه إطباقي كما في الشكل رقم (٦,٣٩). يمكن الحصول على النتيجة نفسها باستعمال مشبك الحلقة مبتدئًا من السطح المواجه من السن أو مشبك قضيب مبتدئًا من اتجاه لثوي. ومع ذلك فإنه يمكن استعمال مشبك الفعل المعكوس بنجاح عندما يتحتم استعمال غور قريب على دعامة خلفية، بينما الأغوار أو الارتباطات العالية للنسج تمنع استخدام المشبك القضيب. على الرغم من أفضلية مشبك الحلقة فإن الأغوار اللسانية قد تمنع وضع قائم دعم دون تداخل مع اللسان. في هذه الحالة المحددة يستخدم مشبك دبوس الشعر بكفاءة علي الرغم من عيوبه العديدة. يغطي المشبك مساحة كبيرة من سطح السن، ويمكنه اصطياد فضلات الطعام، كما تؤدي بدايته الإطباقية إلى زيادة سطح الإطباق وزيادة الحمل على الدعامة، وهو ذو مرونة محدودة. عادة مايكون المظهر عديم الأهمية بالنسبة للأسنان الخلفية، ولكن إظهار مشبك دبوس الشعر للمعدن على الأسنان الأمامية يُعَدُّ عيبًا إضافيًا.



شكل رقم (٦,٣٨). يتكون مشبك النصفين من ذراع استبقاء محيطية تبدأ من السطح الوحشي وذراع أخرى تبدأ على السطح الإنسي من الجهة الأخرى مع سناد إطباقي اضافي أو بدونه. يوضح الخط المتقطع ذراع تعادل تستعمل دون سناد إطباقي اضافي (صورة وجهين متقابلين).



شكل رقم (٦,٣٩). يستعمل مشبك الفعل المعكوس أو دبوس الشعر على دعامات الأطقم المحمولة بالأسنان حين يكون الغور الجانبي تحت بداية الذراع مباشرة (صورة وجهين متقابلين). قد يكون غير مقبول من الناحية الجمالية ويغطي مساحة أكبر من سطح السن. يستعمل فقط حين يتعذر استعمال المشبك القضيب بسبب وجود غور نسجي تحت هامش اللثة.

إذا صمم بعناية، فإن مشبك الفعل المعكوس يأخذ شكل دبوس الشعر لاحتضان غور تحت نقطة البداية، كما في الشكل رقم (٦,٣٩). تُعَدُّ الذراع العلوية واصلاً فرعيًا يؤدي إلى ذراع سفلى منخرطة. لذلك يجب أن تكون الذراع السفلى هي فقط المرنة بادئةً الجزء المستبقي بعد المنعطف. ويجب أن تنثني الذراع السفلي حول ذروة المحيط لاحتضان غور الاستبقاء. يراعى تصميم هذا المشبك وصناعته حسب هذه المواصفات.

كانت هذه أنواع المشابك المحيطة المصبوبة. وكما ذكر سابقًا، فإنه يمكن استعمالها بالاشتراك مع أذرع مشابك القضيب مادامت هناك عناية بالتفرقة في المكان والكتلة بين الاستبقاء والتعادل. يمكن صنع أذرع المشابك المحيطة والقضيبة إما مرنة (للاستبقاء) أو صلبة (للتعادل) بتواليف مختلفة مادامت كل ذراع استبقاء تواجه بذراع تعادل. يمكن تجنب استعمال العديد من الأشكال غير المرغوبة من المشابك وذلك بتعديل شكل تيجان الدعائم بترميمات مصبوبة. عند إعداد تغطيات الدعائم يجب عمل شكل الأسنان بحيث تسمح باستعمال أفضل أشكال المشابك بدلاً من الأشكال التي تفرض استعمال مشابك أقل قبولاً.

المشبك القضيب Bar clasp

يفضل مصطلح المشبك القضيب على المصطلح الأقل وصفاً «ذراع مشبك روتش Roach». تبدأ ذراع المشبك القضيب -في أبسط صورة- من هيكل الطقم أو القاعدة المعدنية وتصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه لثوي، كما في الشكل رقم (٦,٢٣).

تصنف ذراع المشبك القضيب حسب شكل طرف الاستبقاء. وقد أطلق عليه حرف تي T وتي المطورة وآي I وواي Y أو أي حرف آخر. كل هذه الأشكال من المشبك القضيب لها صفة مشتركة: حيث تبدأ من قاعدة أو هيكل الطقم وتصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه لثوي. لاتوجد قيمة كبيرة لشكل نهاية الذراع طالما كانت فعالة من الناحية الحيوية والميكانيكية، وتغطى أقل مساحة ممكنة من سطح السن، وتظهر أقل معدن ممكن.

تتعرض الأذرع بشكل تي وواي كثيرًا لسوء الاستعمال. يبدو من غير المؤكد أن مساحة طرف الـتي أو الـواي بكاملها ضرورية للاستبقاء الكافي بالمشبك. بينما قد توفر المساحة الكبرى من التلامس مقاومة احتكاكية أكبر فإن هذا لا يُعَدُّ استبقاءً حقيقيًا بالمشبك، ويجب اعتبار ذلك الجزء الموجود في الغور هو المستبقى فقط. توجد نهاية واحدة فقط لهذه الذراع داخل الغور، كما في الشكل رقم

(٦،٤٠). يعتبر باقي المشبك زائدًا إلا إذا استعمل بوصفه جزءًا من مجمع المشبك للإحاطة بأكثر من ١٨٠ درجة من أكبر محيط للسن مرورًا من الأسطح المحورية المتفرقة إلى الأسطح المحورية المتجمعة. إذا روعي أن تكون ذراع المشبك القضيب مرنةً بغرض الاستبقاء، فإن أي جزء من المشبك فوق ذروة المحيط سيحقق ترسيخًا محدودًا، حيث إنه مازال جزءًا من الذراع المرنة. لذا فإنه يمكن في حالات كثيرة الاستغناء عن الجزء أعلى ذروة المحيط من ذراع المشبك، ويتم تصميم شكل الذراع لتقوم بمهمتها الحيوية والميكانيكية بدلاً من الالتزام بشكل الحروف الأبجدية.

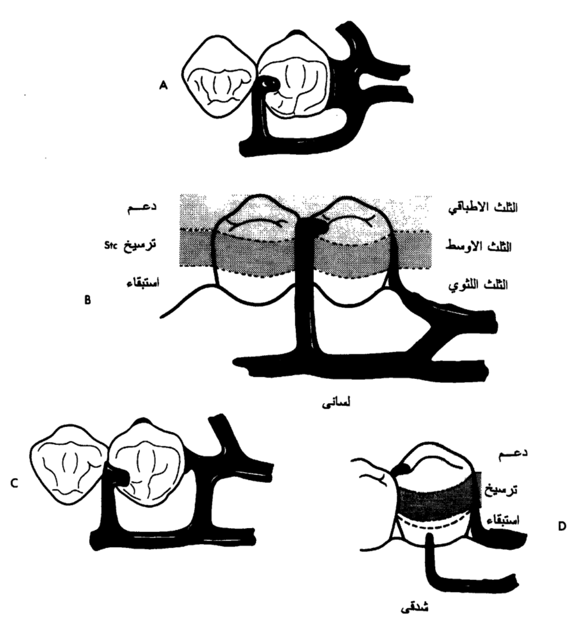
يشكل نظام آر بي آي RPI أحد التصميمات الشائعة للمشبك القضيب، حيث ترمز حروف الرسم إلى بدايات أسماء مكوناته (سناد Rest ، صفيحة جانبية proximal plate ، وقضيب بشكل I). يتكون هذا المشبك بصفة أساسية من سناد إطباقي إنسي يتصل بواصل فرعي موجود في الفرجة اللسانية الإنسية دون أن يلمس السن المجاورة، كما في الشكل رقم (٤١ ،٦ أ)، ومستوى إرشاد وحشي يمتد من السنمة الهامشية إلى نقطة اتصال الثلثين الأوسط واللثوي للدعامة مجهز لاستقبال صفيحة جانبية، كما في الشكل رقم (٤١ ،٦ب). يتحدد العرض الشدقي اللساني لمستوى الإرشاد حسب الشكل الجانبي للسن، كما في الشكل رقم (٤١ ،٦أ ، ج). توفر الصفيحة الجانبية بالاشتراك مع الواصل الفرعي الداعم للسناد، المهمات الترسيخية والتعادلية لمجمع المشبك. يوضع قضيب آي في الثلث اللثوي من السطح الشفوي أو

الثلث الاطباقى
الثلث الاوسط
الثلث اللثوى
دعم
ترسيخ
استبقاء
شدقى

شكل رقم (٦،٤٠). تحتضن نهاية واحدة لذراع المشبك الغور في الثلث اللثوي من الدعامة.

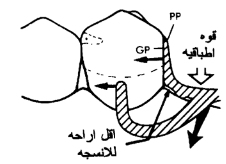
الشدقي للدعامة عند غور مقداره ٠١ , ٠ من البوصة، كما في الشكل رقم (٤١ ،٦ د). يجب أن تنخرط ذراع قضيب آي بطولها إلى نهايتها، بحيث لا يلامس السن أكثر من ٢ مليمتر من طرفه. يراعى أن تبعد وصلة الذراع ٤ مليمترات على الأقل عن حافة اللثة أو أكثر من ذلك إذا كان ممكنًا.

هناك فلسفات ثلاث لتطبيق نظام آر بي آي. تحدد عوامل ثلاثة طريقة عمل نظام هذا المشبك وهي موضع السناد، وتصميم الواصل الفرعي(الصفيحة الجانبية) بالنسبة لسطح الإرشاد، وموضع ذراع الاستبقاء. يشكل الخلاف حول هذه العوامل أساس الاختلاف بين هذه الفلسفات. يتفق الجميع على استعمال سناد على الجانب الإنسي للسن الداعمة الأساسية. ترى إحدى الفلسفات أن يمتد سطح الإرشاد والصفيحة الجانبية الملاصقة له بطول السطح الجانبي للسن بأقل إراحة لتجنب الضغط على الهامش الحر للثة، كما في الشكل رقم (٤٢ ،٦). تفضل الفلسفة الثانية أن يكون امتداد سطح الإرشاد والصفيحة الجانبية من السنمة الهامشية إلى اتصال الثلثين الأوسط واللثوي من السطح الجانبي للسن، كما في الشكل رقم (٤٣ ،٦). تتفق الفلسفتان في وضع ذراع الاستبقاء

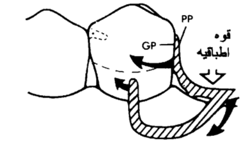


شكل رقم (٦,٤١). مجمـوعة مشبك قـضيب. (A) منظر إطباقي لمكونات المشـبك (واصل فرعي صفيـحة جانبيـة، سناد مع واصل فرعي، وذراع استبقاء) تحتضن السن عند ٣ مناطق لمنع هجرة السن.(B) الصفيحة الجانبية (واصل فرعي) تمتد في اتجاه لساني بما يكفي لمنع هجرة الدعامة في اتجاه اللســان (بالاشتراك مع الواصــل الفرعي الإنسي).(C) على الدعامـات النحيـفة أو المخروطة (مـثل الضاحك الأول السفلـي) تكون الصفيـحة الجانبية ضيقة ما أمكن، ولكن باتساع يمنع الهجرة اللسانية للسن.(D) مستبقي قضيب I موضوع عند أقصى بروز للسن في الثلث اللثوي.

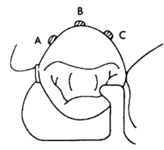
للمشبك في الثلث اللثوي من السطح الشفوي أو الشدقي للسن عند غور مقداره ٠,٠١ من البوصة. توضع ذراع الاستبقاء للمشبك بصفة عامة في غور عند أكبر بروز إنسي وحشي للسن أو بالقرب من قاعدة الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (٦,٤٤). تفضل الفلسفة الثالثة صفيحة جانبية تلامس مليمتر واحد من الجزء اللثوي من سطح الإرشاد، كما في الشكل رقم (٦,٤٥)، وذراع استبقاء توضع في غور مقداره ٠,٠١ من البوصة في الثلث اللثوي



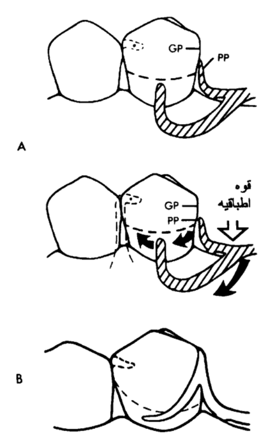
شكل رقم (٦،٤٢). مجموعة مشبك قضيب، حيث يمتد سطح الإرشاد (GP) والصفيحة الجانبية الملامسة له (PP) بطول السطح الجانبي للسن.تترك أقل إراحة ممكنة لمنع رض أنسجة اللثة أثناء الاستعمال.إن ملامسة الصفيحة الجانبية لكامل طول سطح الإرشاد يوجه القوى الوظيفية في اتجاه أفقي وبذلك تُحمّل الأسنان أكثر من السنمة الدرداء.



شكل رقم (٦،٤٣). مجموعة مشبك قضيب، حيث يمتد سطح الإرشاد (GP) والصفيحة الجانبية (PP) الملامسة له من السنمة الهامشية إلى اتصال الثلثين الأوسط واللثوي من السطح الجانبي للسن.هذا النقص (بالمقارنة بالشكل رقم ٦،٤٤) في مساحة سطح التلامس بين سطح الإرشاد والصفيحة الجانبية يوزع قوى الإطباق بالتساوي بين السن والسنمة الدرداء.

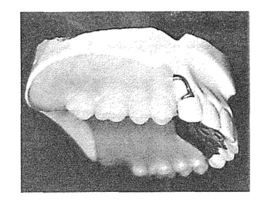


شكل رقم (٦،٤٤). منظر إطباقي لمجموعة مشبك قضيب RPI.يوضع قضيب I في غور مقداره ٠،٠١ من البوصة: (A) على السطح الشدقي الوحشي (B) عند أكبر بروز إنسي وحشي. (C) على السطح الشدقي الإنسي.

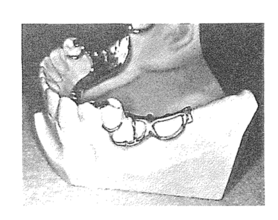


شكل رقم (٦،٤٥). (A) مجموعة مشبك قضيب، حيث تلامس الصفيحة الجانبية (PP) مليمتر واحد تقريبًا من الجزء اللثوي من سطح الإرشاد (GP).تتحرك الصفيحة الجانبية ومشبك القضيب I أثناء المضغ في اتجاه لثوي إنسي ليبتعدا عن سطح السن.يؤدي فقد التلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد إلى توزيع قوى أكثر على السنمة الدرداء.يمثل الخط المتقطع مركز الدوران. (B) وجود الغور المطلوب في الجهة البعيدة عن القاعدة الوحشية من الثلث اللثوي من السن وعدم إمكانية استعمال المشبك القضيب يستدعي تعديل نظام RPI .

من السن عند أكبر بروز أو إلى الجهة الإنسية من قاعدة الامتداد الوحشي ، كما في الشكل رقم (٤٦ ,٦). إذا أظهرت السن مانعاً لاستعمال المشبك القضيب (مثل الميل الزائد جهة الخد أو اللسان، أو غور شديد بالنسج أو دهليز شدقي ضحل) وكان الغور المرغوب في الثلث اللثوي من السن بعيداً عن قاعدة الامتداد الوحشي فيمكن اللجوء إلى تعديل لنظام آر بي آي، كما في الشكل رقم (٤٥ ,٦ب). بنيت كل من الفلسفات الثلاث على أساس توزيع الحمل



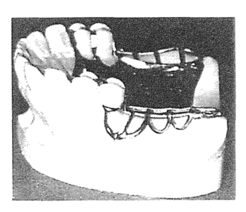
شكل رقم (٦،٤٦). ذراع مشبك قضيب جيد الاستعمال على دعامة نهائية. الامتداد الإنسي لنهاية المشبك أو بشكل T يُعدُّ غير مرغوب وبلا فائدة، حيث أحاط المشبك بأكثر من ١٨٠° من محيط السن.



شكل رقم (٦،٤٧). يفضل أن تكون ذراع المشبك القضيب على الدعامة الوحشية رفيعة لتكون مرنة، ويفضل استعمالها فقط عند وجود غور استبقاء جانبي ناحية القاعدة الوحشية. الجزء الإنسي من T من المشبك ضروري للإحاطة بأكثر من ١٨٠° من السن، ولكنه يوضع فوق التحدب. لاحظ خط الإنهاء عند اتصال ذراع المشبك مع قاعدة الطقم.

على السن والسنمة الدرداء.

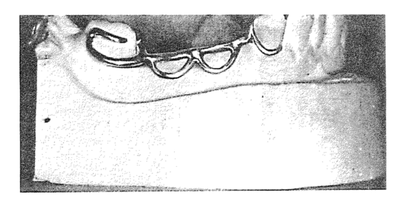
يستعمل المشبك القضيب - في معظم الحالات - مع الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان، أو مناطق التعديل المحمولة بالأسنان، أو عندما يوجد الغور الذي يمكن استخدامه للمشبك القضيب في الجهة المجاورة لقاعدة الطقم من السن، كما في الأشكال أرقام من (٦، ٤٦) إلى (٦، ٥٠). إذا منع غور النسج استعمال المشبك القضيب فيمكن استعمال مشبك الحلقة بدءًا من السطح الإنسي أو



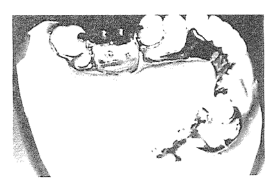
شكل رقم (٦،٤٨). ذراع مشبك قضيب على دعامة نهائية علوية. يلاحظ الانخراط المنتظم للذراع من نقطة اتصالها بقاعدة الطقم، واحتضانها لغور استبقاء على الجهة القريبة من قاعدة الامتداد الوحشي. أعدت وصلة تناكب عند خط الإنهاء بين قاعدة الطقم الأكريلية وذراع المشبك.

مشبك الفعل المعكوس المصبوب أو المشغول. من الصعب جداً إعداد الدعامات المتجاورة لوضع مبق بيني يعبر من الأسطح اللسانية إلى الأسطح الشدقية. من المحتم أن تزداد مساحة سطح الإطباق مما يؤدي إلى أحمال وظيفية إضافية وغير مرغوبة.

قد لا يستحسن استعمال المشبك القضيب على دعامة النهاية إذا كان الغور موجودًا على الجهة البعيدة عن قاعدة الامتداد الوحشي. لا يُعَدُّ المشبك القضيب مرنًا بالضرورة، وذلك بسبب مقطعه النصف دائري وانحنائه في أكثر من اتجاه. على الرغم من إمكانية جعل المشبك المحيط أكثر مرونة من المشبك القضيب، فإن المشبك المختلط Combination clasp يفُضل كثيرًا للاستعمال على دعامات النهاية عندما يكون عزم الدوران والإمالة ممكنين بسبب احتضان غور بعيد عن قاعدة الامتداد الوحشي. وعلى الرغم من ذلك فإن الظروف كثيرًا ما تدعو إلى تفضيل استعمال المشبك القضيب دون إحداث ضرر للدعامة النهائية. قد تكون ذراع المشبك القضيب المتحركة داخل غور وحشي هي الحل الأمثل، حيث تمتنع حركة الدعامة أثناء حركة القاعدة الخلفية الامتداد في اتجاه الأنسجة بفضل وجود نهاية المشبك على الجهة الوحشية من السن.



شكل رقم (٦،٤٩). ذراع مشبك قضيب تحتضن غورًا شدقيًا إنسيًا على رحى سفلية داعمة.لاحظ الاستعمال الجيد لأسطح الإرشاد الجانبية المتوازية.



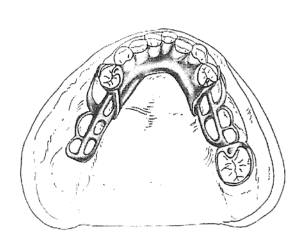
شكل رقم (٦،٥٠). مشابك القضيب مستعملة للاستبقاء والتعادل.المشبك القضيب على الضاحك الثاني الأيمن يحتضن غورًا شدقيًا وحشيًا.المشبك القضيب على السطح اللساني للرحى اليسرى يستعمل للترسيخ والتعادل ولا يحتضن أي غور.

إن دواعي الاستعمال الخاصة لاستخدام ذراع المشبك القضيب هي :

١- عندما يتوافر غور سني قليل (٠،٠١ من البوصة) عند الثلث العنقي من سطح السن يمكن الوصول إليه من اتجاه لثوي.

٢- على الأسنان الداعمة للأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان، أو مناطق التعديل المحمولة بالأسنان، كما في الشكل رقم (٦،٥١).

وهكذا فإن موانع استعمال ذراع المشبك القضيب هي عند وجود غور عنقي عميق أو غور نسجي شديد لايمكن عبورهما دون سد سميك. تسبب ذراع المشبك القضيب



شكل رقم (٦،٥١). استعمل المشبك القضيب على الدعامة الأمامية لمسافة التعديل،تحتضن نهايته غورًا شدقيًا وحشيًا.عند الضغط على القاعدة الحرة على الجانب الأيسر،يدور الطقم حول الدعامتين الخلفيتين.هذا الدوران يسبب قوة ضغط على الضاحك الأيمن في اتجاه علوي وأمامي. هذه القوة ستقاوم إلى حد كبير بالتلامس الأمامي مع الناب.وضع المشبك على الضاحك الأيمن في غور شدقي إنسي قد يسبب الضغط على السن في اتجاه علوي وخلفي.

ضيقًا شديدًا للسان والخد عند وجود الأغوار السنية والنسجية العميقة، كما أنها تسبب تراكم فضلات الطعام.

يشكل الدهليز الضحل والميل الشديد للسن في اتجاه اللسان أو الخد عوامل تحد من اختيار ذراع المشبك القضيب، كما في الشكل رقم (٦،٥٢). يوضح الشكل رقم (٦،٥٣) بعض الأخطاء الشائعة في تصميم المشبك من نوع القضيب.

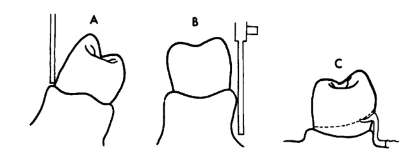
توجد أنواع عديدة أخرى من المشبك القضيب، أحدها هو مشبك تحت التحدب Infrabulge . يصمم هذا المشبك بوصفه ذراع قضيب يبدأ من قاعدة الطقم كامتداد للقاعدة المعدنية، أو موصولاً إلى القاعدة الأكريلية كما في الشكل رقم (٦,٥٤). تزداد مرونة هذا النوع من الأذرع على الذراع القضيبية المعتادة بسبب الفصل بين الذراع والقاعدة المعدنية التي تتفرع منها. يتم ذلك إما بقطع في المعدن بمنشار، أو بصب الهيكل والذراع حول رفادة معدنية يمكن إذابتها بالحمض بعد ذلك . يمكن زيادة مرونة الأذرع باستعمال السلك الطروق الذي يلحم إلى القاعدة المعدنية، أو يوصل بالقاعدة الأكريلية .

بعض المزايا المنسوبة إلى مشبك تحت التحدب هي :

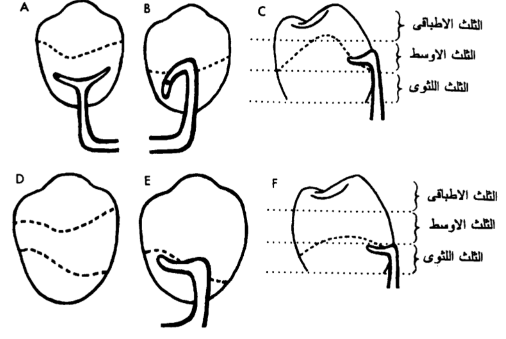
١- وضعه على الجهة الخلفية من سطح الدعامة مما يُعَدُّ ميزة جمالية .

٢- زيادة الاستبقاء دون تعريض الدعامة للإمالة .

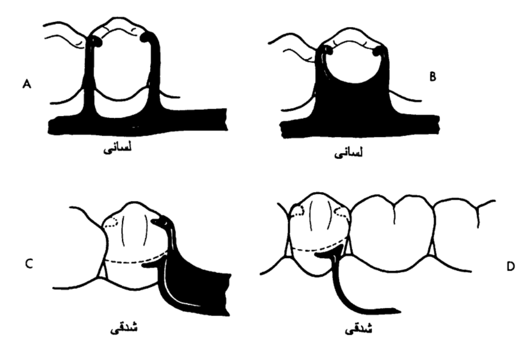
٣- تقليل احتمال تعرض الذراع للتشوه بسبب قربها



شكل رقم (٦,٥٢). موانع استعمال المشبك القضيب. (A) الميل الشديد للسن جهة الشدق أو اللسان. (B) أغوار نسجية عميقة. (C) دهليز شفوي أو شدقي ضحل.



شكل رقم (٦,٥٣). أخطاء شائعة عند تصميم مجموعات المشبك القضيب. (A) ذروة المحيط غير مناسبة للمشبك القضيب. (B) نهاية الاستبقاء لذراع المشبك ذات شكل غير مناسب لمقاومة قوى الإزاحة في اتجاه إطباقي. (C) نهاية الاستبقاء غير موضوعة على الثلث اللثوي للدعامة. (D) ذروة المحيط عدلت لتناسب ذراع المشبك القضيب. (F ، E) الوضع السليم لنهاية الاستبقاء.



شكل رقم (٦,٥٤). مشبك تحت التحدب تصميم دكتور م.م.دي ڤان (صورة الوجهين) (B،A) يترك السطح اللساني للسن مكشوفاً ، أو يغطى بصفيحة لسانية.المهم عند دي ڤان هو وجود سنادين إطباقيين على كل دعامة. (C) تبدأ ذراع المشبك من حد قاعدة الطقم، وتفصل عنها بقطع بمنشار أو بالصب فوق رفادة معدنية تزال بعد الصب.يمكن لحم ذراع استبقاء من السلك الطروق إلى القاعدة المعدنية لتقوم بالغرض نفسه. (D) توصل ذراع الاستبقاء بالجناح الشدقي لقاعدة الطقم الأكريلية باستعمال راتنج الأكريل ذاتي التبلمر،وهي عادة من السلك الطروق.

من القاعدة.

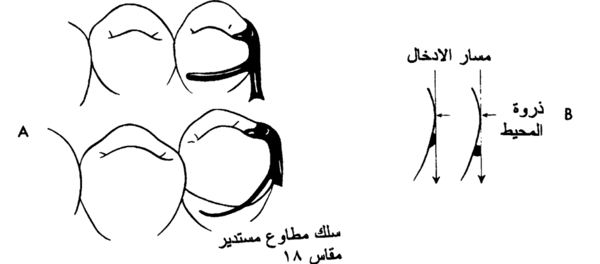
يجب أن يهتم المريض كثيراً بنظافة الطقم، ليس فقط حرصًا على نظافة الفم، ولكن تجنبًا لأي احتمال تسوس في السن نتيجة احتباس الفضلات على السن.

المشبك المختلط Combination clasp

يتكون المشبك المختلط من ذراع استبقاء من السلك الطروق وذراع تعادل مصبوبة، كما في الشكل رقم (٦,٥٥). قد تكون ذراع التعادل ذراع مشبك قضيب، ولكنها دائماً ذراع مشبك محيط. غالباً ماتكون ذراع الاستبقاء محيطية، ولكنها يمكن أن تكون قضيبية مبتدئة من القاعدة جهة اللثة.

تعود مزايا المشبك المختلط إلى مرونة ذراع السلك المشغول، وقابليته للتعديل، ومظهره. يستعمل هذا المشبك عند الحاجة إلى مرونة قصوى، كما هي الحال في الدعامة المجاورة لقاعدة الامتداد الوحشي أو الدعامة الضعيفة عندما يتعذر استعمال المشبك القضيب. يمكن استخدامه أيضاً بسبب قابليته للتعديل عند الحاجة إلى استبقاء خاص يصعب تقديره مسبقًا، حيث يمكن زيادة أو إنقاص الاستبقاء عند الحاجة. المبرر الثالث لاستعماله هو تفوقه من الناحية الجمالية على المشبك المصبوب. تسمح الذراع المشغولة باستعمال قطر أقل دون خشية كسر الذراع. كما يسمح المقطع الدائري للذراع بانعكاس الضوء بطريقة لاتظهر الذراع للعين كما هي الحال مع أسطح الذراع العريضة المصبوبة.

إن الاستعمال الأكثر شيوعًا للمشبك المختلط هو حالة الدعامة المجاورة لقاعدة وحشية الامتداد، حيث لا يوجد غور استبقاء إلا على الجهة الأنسية للسن، أو عندما يمنع غور النسج الشديد استعمال المشبك القضيب. يمكن وضع المشبك المصبوب بطريقة لاتسبب إمالة الدعامة عند تحرك



شكل رقم (٦،٥٥). (A) المشبك المختلط يتكون من ذراع تعادل مصبوبة وذراع استبقاء مستديرة ومخروطة من السلك الطروق.تلحم ذراع الاستبقاء إلى قاعدة الطقم أو تصب القاعدة إليها.يوصى باستعمال هذا المشبك على الدعامة الأمامية لمسافة التعديل الخلفية في تصنيف II من القوس الجزئي الدرد،عندما لايوجد إلا غور شدقي إنسي لتقليل تأثير نظام الرافعة من الدرجة الأولى. (B) بالإضافة إلى مزايا المرونة وإمكانية التعديل وجودة المظهر، فإن ذراع السلك المشغول للمشبك تلامس السن عند خط فقط بدلاً من مساحة التلامس للمشبك المصبوب.

القاعدة الوحشية الامتداد في اتجاه النسج عند وجود غور وحشي يسهل الوصول إليه بمشبك قضيب جيد التصميم أو بمشبك حلقة (على الرغم من مساوئه العديدة). تقدم ذراع الاستبقاء من السلك المشغول المخروط مرونة أكبر من ذراع المشبك المصبوب عندما يوجد غور على جانب الدعامة البعيد عن قاعدة الامتداد وبالتالي يشتت الإجهادات الوظيفية بطريقة أحسن. ولذلك يفضل المشبك المختلط، كما في الشكل رقم (٥٦،٦ د).

هناك مساوئ عديدة للمشبك المختلط:

١ - يتطلب خطوات إضافية للتصنيع، خاصة عند استعمال سبائك الكروم العالية الانصهار.

٢ - قد يتشوه بسبب إهمال المريض.

٣ - حيث يثنى باليد يمكن أن يكون أقل انطباقًا على السن مما يقلل من قدرته على الترسيخ.

تغطي مزايا المشبك المختلط على مساوئه وهي:

١ - مرونته

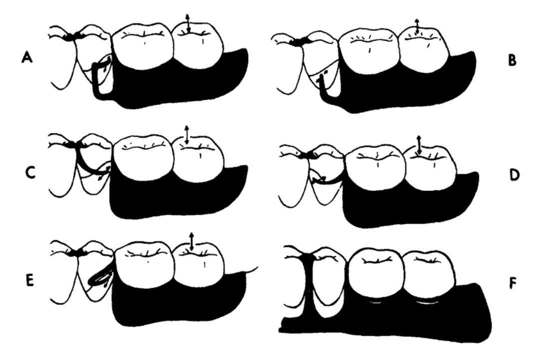
٢ - قابليته للتعديل.

٣ - تفوقه في المظهر على باقي أذرع المشابك المحيطة.

٤ - حقيقة تغطيته لأقل مساحة من السن بسبب تلامسه معها عبر خط تلامس بدلاً من سطح التلامس في حالة ذراع المشبك المصبوب.

٥ - حقيقة ندرة كسر الذراع بسبب الإجهاد أثناء الاستعمال كما هي الحال مع ذراع المشبك المصبوب النصف دائري المقطع.

ليست العيوب السابقة سببًا للامتناع عن استعماله بصرف النظر عن المعدن المستعمل في صب هيكل الطقم. تقلل المشكلات الفنية باختيار أحسن سلك طروق لهذا الغرض، ثم وصله بهيكل الطقم عن طريق اللحام، أو صب هيكل الطقم إليه. يتعرض الفصل الحادي عشر لطرق اختيار السلك الطروق، وطرق وصله إلى هيكل الطقم،



شكل رقم (٦،٥٦). خمسة أنواع لمجموعات المبقي المباشر الممكن استعمالها على الدعامة المجاورة للقاعدة الوحشية الامتداد لتجنب أو تقليل تأثير العتلة.تمثل الأسهم الاتجاه العام لحركة نهاية الاستبقاء لأذرع المشابك عندما تدور قاعدة الطقم في اتجاه السنمة الدرداء أو بعيدًا عنها. (A) غور شدقي وحشي محتضن بمشبك قضيب على شكل نصف T.جزء المشبك الموجود علي ذروة المحيط أو فوقها قد يشارك في مقاومة الحركة الأفقية للطقم (الترسيخ). (B) قضيب على شكل I موضوع في غور عند منتصف السطح الشدقي (في الاتجاه الأمامي الخلفي). هذه الذراع تلامس السن عند طرفها فقط.لاحظ وجود سناد إطباقي إنسي وملامسة قاعدة الطقم المعدنية لسطح الإرشاد على السطح الوحشي للدعامة. (C) مشبك حلقة بيني يحتضن غور استبقاء شدقي وحشي.لايمكن استعمال مشبك قضيب بسبب أغوار النسج تحت السطح الشدقي للدعامة. (D) ذراع استبقاء محيطية من السلك الطروق المستدير والمخروط بانتظام مقاس ١٨ نحتضن غورًا شدقيًا إنسيًا.تفضل الذراع المشغولة على الذراع المصبوبة في هذه الحالة بسبب قدرة الذراع المشغولة على الانثناء في كل الاتجاهات.لا تستطيع الذراع المصبوبة نصف الدائرية الانثناء في اتجاه الحافة مما يؤدي إلى زيادة الجهد على السن أثناء دوران قاعدة الطقم. (E) يستعمل مشبك دبوس الشعر عندما يوجد الغور تحت بداية المشبك.يستعمل كلا من مشبك دبوس الشعر ومشبك الحلقة البيني لاحتضان غور شدقي وحشي على الدعامة النهائية للطقم الوحشي الامتداد.على أنه يفضل استعمال المشبك القضيب لاحتضان ذلك الغور إذا لم تكن هناك أغوار نسجية عميقة تحت الدعامة.مشبك الحلقة ودبوس الشعر هما أقل المشابك قبولاً في الحالات الموضحة. (F) يوضح المنظر اللساني استعمال سنادين إطباقيين يوصلان بواصل فرعي إلى القضيب اللساني في التصميمات الموضحة.هذا التصميم يزيل الحاجة إلى ذراع مشبك لساني،ويجعل محور الدوران إلى الأمام، مما يقدم دعمًا أفضل عن طريق السنمة المتبقية، وترسيخًا ضد الدوران الأفقي لقاعدة الطقم.

والخطوات المعملية التالية للحفاظ على صفاته الطبيعية المطلوبة.

ينصح المريض بتجنب تشويه ذراع المشبك، وذلك بوضع أظافر الأصابع عند بداية الذراع، حيث تعمل القاعدة على زيادة تصلبها، وليس عند نهاية الذراع. كثيراً مايستعمل الاستبقاء اللساني على الأسنان السفلية، حيث لا تلمس ذراع الاستبقاء بيد المريض. وبدلاً من ذلك فإن المريض يرفع الطقم بالضغط على ذراع التعادل المتصلبة الموجودة على الناحية الشدقية للسن. قد يؤدي ذلك إلى الاستغناء عن ميزة المظهر للمشبك المشغول، ويجب الاهتمام بناحية المظهر عند الاختيار بين الاستبقاء الشدقي أو اللساني. في أغلب الأحوال فإن الاستبقاء يوضع حيث يمكن الحصول عليه ويصمم المشبك تبعاً لذلك.

الاستبقاء اللساني بالاشتراك مع السناد الداخلي

سبق الإشارة إلى السناد الداخلي في الفصل

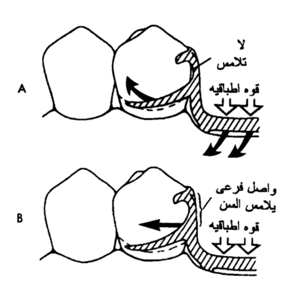
الخامس. من المتفق عليه أن السناد الداخلي لا يستعمل بوصفه مبقيًا، ولكن أسطحه شبه الرأسية توفر التعادل لذراع الاستبقاء الموضوعة جهة اللسان. ولهذا السبب تختفي أذرع المشابك المرئية، وذلك يزيل أحد الاعتراضات الأساسية على المبقيات خارج التاج.

تصمم مثل هذه الذراع المنتهية في منطقة تحت التحدب موجودة أو مُحَضَّرة بأي شكل مقبول. وهي عادة ماتكون ذراع استبقاء محيطية تتفرع من هيكل الطقم عند منطقة السناد.

يجب أن تكون الذراع مشغولة لمزايا المرونة وقابلية التعديل التي تجعلها المشبك المفضل. يمكن أن يصب إليها هيكل من الذهب أو سبيكة الكوبالت الكروم منخفضة الانصهار أو يلحم إلى هيكل من سبيكة الكوبالت كروم عالي الانصهار. في كلتا الحالتين فإن التعديل أو الإصلاح المستقبلي يصبح سهلاً.

يوفر استعمال الاستبقاء اللساني خارج التاج تكلفة الوصلة الداخلية، وينهي استعمال ذراع المشبك الظاهر عند الاهتمام بالمظهر. يطبق هذا الأسلوب عادة على الدعامات الأمامية للأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان بينما تستعمل المشابك المعتادة على الدعامات الخلفية إذا لم يتأثر المظهر، انظر الشكل رقم (١٣، ٥).

من الاهتمامات الأولية لطبيب الأسنان التحكم في الجهد المنقول إلى الأسنان الداعمة عندما يبذل المريض ضغطاً إطباقياً على الأسنان الصناعية. يُعَدُّ مكان وشكل الأسندة وأذرع المشابك وموضع الواصلات الفرعية بالنسبة إلى مستويات الإرشاد، العوامل الأساسية في التحكم في نقل الجهد إلى الدعامات. يمكن أن يتسبب الخطأ في تصميم مجمع المشبك في جهد غير متوقع على الدعامات والأنسجة الداعمة لها. يوضح الشكلان رقما (٦، ٥٧)، (٦، ٥٨) بعض الأخطاء الشائعة وطرق تصحيحها. يعتمد اختيار تصميمات المشابك على الأسس الحيوية والميكانيكية. لابد أن يكون طبيب الأسنان المسئول عن العلاج قادراً على تبرير تصميم المشبك المستعمل لكل سن داعمة وفقًا لهذه الأسس.



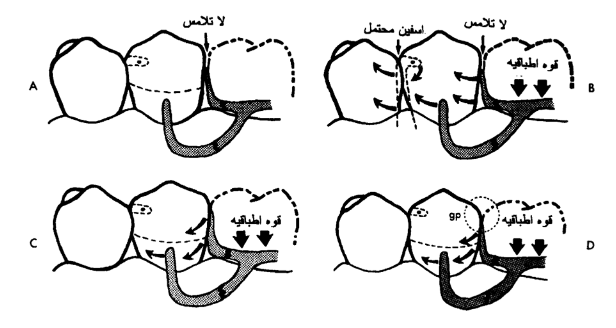
شكل رقم (٦،٥٧). (A) واصل فرعي يدعم سنادًا وحشيًا ولا يلامس سطح الإرشاد المعد يؤدي إلى جهد غير محكوم على الدعامة. (B) واصل فرعي يلامس سطح الإرشاد المعد ويوجه الجهد حول القوس عن طريق التلامس الجانبي.

أنواع أخرى من المبقيات

Other types of retainers

صممت أنواع أخرى عديدة من مبقيات الأطقم الجزئية لا يمكن تصنيفها بسهولة إلى أنواع خارج أو داخل التاج. كما لا يمكن تصنيفها إلى تلك التي تعتمد مقاومة الاحتكاك أو تلك التي تضع عنصرًا في غور استبقاء لمنع إزاحة الطقم. ومع ذلك فإن كل هذه الأنواع تستخدم نوعاً من أجهزة التثبيت موضوعة داخل التاج أو خارج التاج لتوفير الاستبقاء بغير المشبك الظاهر. كان الدافع الأصلي لتصميم مثل هذه الأنواع هو الرغبة في الاستغناء عن ذراع المشبك الظاهر، ولكن كان هناك أيضاً اهتمامًا بتقليل عزم الدوران وجهود الإمالة على الأسنان الداعمة.

تتمتع كل المبقيات المذكورة هنا بمزايا، ويرجع الفضل إلى هؤلاء الذين طوروا هذه الأجهزة والتقنيات المستخدمة في استبقاء الطقم. لسوء الحظ - فإنه لا يمكن ذكرها كلها دون إعطاء المساحة الكافية لتاريخ وتطور أجهزة الاستبقاء للأطقم الجزئية. ينحصر استعمال أجهزة الاستبقاء الجاهزة والتقنيات الأخرى في ذلك النوع المحدود من الأطقم ذات



شكل رقم (٦,٥٨). (A)- مجموعة مشبك مصممة بحيث تتسبب قوى الإطباق الرأسية في تحرك الصفيحة الجانبية في اتجاه عنق السن وفقدها التلامس مع سطح الإرشاد كما هو موضح في ب. (B) فقد التلامس قد يؤدي إلى حدوث تسفين بين الأسنان. (C) إطالة التلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد المعد. (D) - ملء الفراغ بين السن الصناعية وسطح الإرشاد (gp) يساعد على توجيه الجهود حول القوس عن طريق التلامس الجانبي.

الوصلات الداخلية، وهو بسبب الاعتبارات الاقتصادية والتقنية متاح لنسبة ضئيلة من المرضى المحتاجين للأطقم الجزئية.

وصلة قفل نيورور الزنبركي

Neurohr spring-lock attachement

كانت إحدى المحاولات الأولى للاستغناء عن مشابك الطقم الجزئي مع الاحتفاظ بالاستبقاء خارج التاج هي نظام قفل السلك الزنبركي الذي صممه الدكتور ف. ج. نيورور، وجرى تسويقه عام ١٩٣٠م كما في الشكل رقم (٦,٥٩). تستخدم طريقة نيورور أسندة رأسية مخروطة مستبقاة داخل السن. تحتضن ذراع استبقاء شدقية واحدة بنهاية كروية غورًا في ترميمة الدعامة وتستبقي الطقم في مكانه. ينقل الجهد الإطباقي إلى السن الداعمة في اتجاه رأسي.

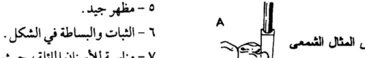
تستخدم طريقة فرانكلين سميث Franklin Smith قدم نيورور -ويليامز Neurohr-williams shoe بطريقة مماثلة لقفل نيورور الزنبركي كما في الشكل رقم (٦,٦٠). تحتضن ذراع الاستبقاء الوحيدة والقصيرة من السلك الطروق مقاس ٢٠ شقًا أفقيًا صغيرًا في الجهة الوحشية الشدقية من ترميمة الدعامة. تتوازي الأسطح الجانبية لقدم السناد وهو يقدم بعض المقاومة للدوران الأفقي المحتمل للطقم. كما تسمح هذه الوصلة ببعض الدوران الرأسي للقاعدة في اتجاه السنمة المتبقية. كما تقاوم الإزاحة الدورانية لقواعد الأطقم بعيدًا عن السنمات المتبقية.

عدّد سميث دواعي الاستعمال والمزايا وموانع الاستعمال وعيوب استعمال قدم سناد نيورور-ويليامز.

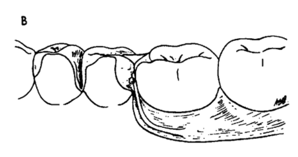
المزايا ودواعي الاستعمال المنسوبة إلى هذه الطريقة هي:

١ - فصل الجهد عند الدوران الوحشي.

٢ - نقطة ارتكاز منخفضة للقدرة الذراعية للقوى المبذولة.







شكل رقم (٦،٥٩). وصلة القفل الزنبركي لنيورور. (A) شياق مخروط مثبت على الماسح لتشكيل السناد الرأسي. (B) قفل سلك I الزنبركي ملحوم إلى قاعدة الطقم يحتضن منخفضًا في صبة السن الداعمة.

٥ – مظهر جيد.

٦ – الثبات والبساطة في الشكل.

٧ – مناسبة للأسنان المائلة، حيث يصبح مسار الإدخال مشكلة في الطرق الاعتيادية.

٨ – مناسبة للأسنان الأمامية.

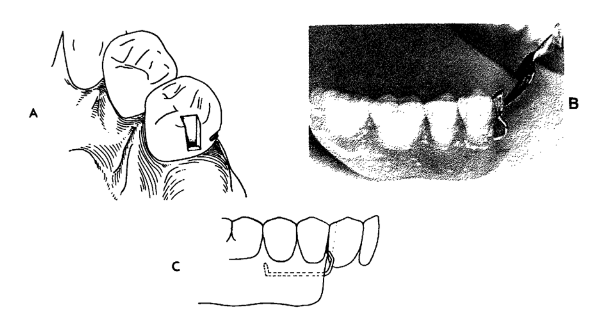
موانع الاستعمال وعيوب النظام هي:

١ – توقع تحرك الأسنان في اتجاه أمامي.

٢ – تفادي استعمالها عند توقع ضعف استبقاء ترميمة الدعامة (مثل التيجان القصيرة أو المخروطة).

٣ – مشكلات الطول غير الكافي للتاج لاستبقاء ترميمة السن أو احتواء قدم السناد الداخلي (تيجان قصيرة أو تراكب رأس عميق أو لب كبير).

٤ – الوقت والتكلفة وتعقيد الطريقة المستعملة.



شكل رقم (٦،٦٠). (A) تاج ضاحك دعامي به مرتكز سناد سابق التجهيز. جهز شق بنصف عمق مثقب رقم ٥٥٧ في مستوى القاعدة اللثوية للمرتكز. (B) صنعت ذراع الاستبقاء من سلك طروق مستدير مقاس ٢٠. (C) رسم للمجموعة كاملة. تكون ذراع الاستبقاء خاملة حتى تعمل قوى الإزاحة على الطقم (بتصريح من د. فرانكلين سميث).

٣ – اختيارات عديدة لموضع منطقة الاستبقاء.

٤ – تعادل داخلي واستبقاء غير مباشر.

وصلة السناد الوتدي Dowel rest attachment

طور الدكتور موريس ج ثومبسن Morris J. Thompson مايطلق عليه وصلة السناد الوتدى، كما في

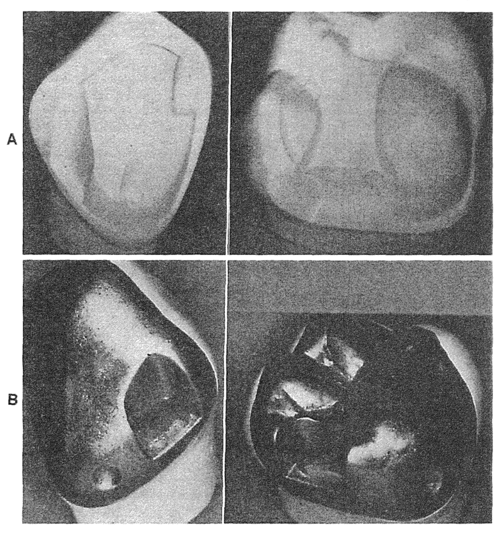
الأشكال أرقام من (٦,٦١) الى (٦,٦٣). يجهز مرتكز سناد بشكل الصندوق في صبة الدعامة لدعم الطقم الجزئي ونقرة صغيرة Dimple على السطح اللساني للاستبقاء. يحتضن هذه النقرة زر كروي في طرف ذراع لسانية متصلة بقاعدة الطقم لتوفير الاستبقاء دون الحاجة إلى ذراع مشبك ظاهرة. تُعَدُّ الذراع امتدادًا للواصل الرئيسي وتنفصل عنه بقطع منشار في التركيبة النهائية. تلائم هذه الوصلة الأطقم الجزئية العلوية، حيث يمكن عمل القطع في الواصل الحنكي الرئيسي. يمكن استعمال رفادة Shim من الصلب غير القابل للصدأ أثناء صب الهيكل لتحقيق الفصل بدلاً من القطع بمنشار بعد الصب. يمكن التخلص من الرفادة باستعمال الأحماض. تتناسب مرونة ذراع الاستبقاء مع طولها الذي يتحدد بموضع الفصل عن الواصل الرئيسي.

تنحصر المزايا المنسوبة إلى هذه الوصلة فيما يلي:

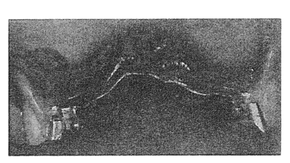
١- عدم التلامس بين الطقم وأنسجة السن.

٢- تحقيق نوع من فصل الجهد بفضل مرونة الذراع اللسانية المرتكزة على النقرة الموجودة في صبة الدعامة.

٣- الشكل الصحي للوصلة.



شكل رقم (٦,٦١). (A) تجهيز الناب والرحى لوصلة سناد وتدي. (B) ترميمة استقبال السناد الوتدي على الناب والرحى.لاحظ المرتكز المخروط غير المستبقي والنقرة المنحوتة في السطح اللساني التي ستحتضن بالزر الكروي في نهاية ذراع الاستبقاء المتفرعة عن قاعدة الطقم.(نقلاً عن: ن. ف.هاريس، مجلة استعاضات الأسنان - الجزء الخامس. ص. ٤٣-٤٨ عام ١٩٥٥م).



شكل رقم (٦,٦٢). هيكل طقم جزئي علوي ذو سناد غير مستبقى وذراع استبقاء لسانية متفرعة من الواصل الحنكي الرئيسي ومفصولة عنه بقطع منشار رفيع.لاحظ الزر الدائري على الذراع الزنبركي الذي يحتضن النقرة في ترميمة الدعامة .(نقلاً عن ن . ف. هاريس . راجع الشكل رقم (٦,٦١)

٤- عدم ظهور ذراع استبقاء .

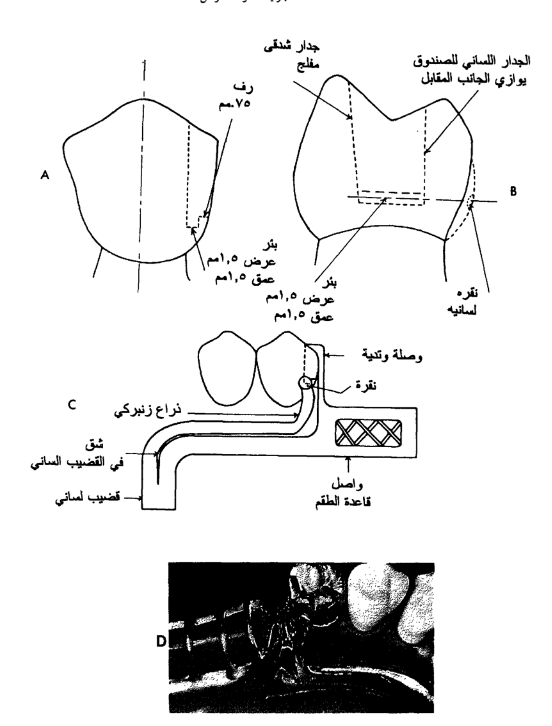
إن أهم عيب واضح لهذه الوصلة هو افتقادها لما هو أكثر من أقل ترسيخ ممكن ضد الحركة الأفقية للطقم . حيث يراعى أن يكون مرتكز السناد خاليًا من أي نوع من التعشيق ، وحيث إن الذراع الوحيدة خارج السن تكون مرنة فإن الترسيخ ضد الحركة الأفقية يكون قليلاً جداً . ولذلك فشأنها شأن معظم فواصل الجهد تترك للسنمة الدرداء مهمة مقاومة الحركة الأفقية للطقم مع مساعدة قليلة من سطحين متقابلين ومتوازيين للسناد واختفاء أي جزء متصلب حول الأسنان الداعمة . إن إضافة مبقيين غير مباشرين على الجهتين اللسانيتين للقوس أمام الدعامتين الرئيستين يضيف كثيرًا إلى الطقم ذي وصلة السناد الوتدى .

يمكن استعمال وصلة السناد الوتدي بالاشتراك مع طقم جزئي ثابت ، كما في الشكل رقم (٦,٦٤) . ولا تبدو طريقة صنعه معقدة إذا صممت الوصلة مع الطقم الثابت من البداية . لكنه يبدو من غير الممكن تحضير مرتكز السناد بطريقة سليمة داخل الفم في دمية موجودة فعلاً . يمكن الاكتفاء بتحضير مرتكز الوصلة على السطحين اللساني والإطباقي اللساني للدمية .

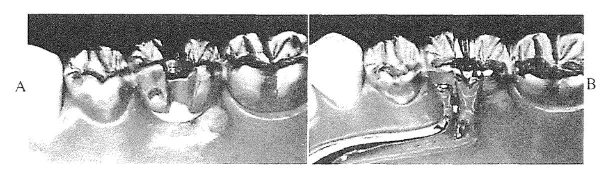
توجد مزايا لا شك فيها للوصلات الداخلية ذات التعشيقة أو المتشابكة في حالات الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان مقارنة بالأطقم الجزئية ذات المشابك . يشك كثيرًا في إمكانية استعمال الوصلات ذات التعشيقة للأطقم الجزئية الوحشية الإمتداد مع فواصل الجهد أو بدونها ، ومع تجبير الأسنان أو بدونها ، وذلك بسبب القدرة الذراعية الزائدة جدًا والكامنة في مثل هذه الوصلات .

يمكن الاستفادة من الوصلات الداخلية غير المتشابكة مع اتباع المبادئ الصحيحة للاستعاضة في حالات عديدة من تصنيف I و II من الأفواه الجزئية الدرد . على أنه إذا لم تشترك الوصلتان الموجودتان على جانبي القوس في محور دوران واحد فهناك احتمال تعرض الدعامات لعزم الدوران ، كما في الشكل رقم (٦,٦٥) . هناك كتب ممتازة حول استعمال الوصلات خارج أو داخل التاج في متناول اليد . لهذا فإن هذا الكتاب قد حدد نفسه بالحديث عن المبقيات خارج التاج (المشابك) .

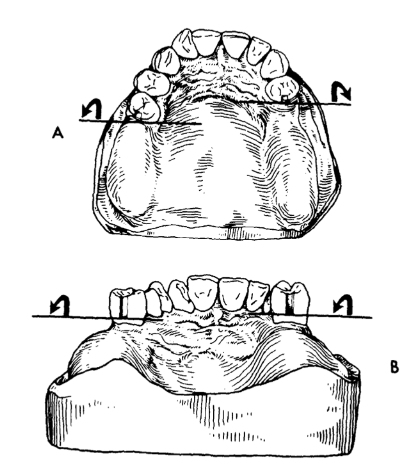
هناك طرق عديدة لعمل الأطقم الجزئية باستخدام العلاج التحفظي للأسنان . تعتمد الطريقة المختارة على موضع وحالة الأسنان المتبقية وشكل وجودة السنمات المتبقية . يجب الالتزام بالقواعد الأساسية ونظريات تصميم الأطقم الجزئية فيما يختص بالدعم والترسيخ علي الرغم من امكانية استخدام أجهزة الاستبقاء المتقدمة . تعرض الأشكال أرقام (٦,٦٦) إلى (٦,٧٣) نماذج من هذه الأجهزة .



شكل رقم (٦,٦٣). (A) رسم توضيحى لمرتكز سناد وتدي في تاج مصبوب لضاحك سفلي (منظر شدقي). (B) رسم توضيحي جانبي لتحضير مرتكز السناد الوتدي والنقرة اللسانية في تاج مصبوب لضاحك سفلي أيسر. (C) رسم توضيحي لساني لوصلة السناد الوتدي.تنتهي الذراع الزنبركية بزر دائري يحتضن نقرة في تاج الدعامة وتنفصل عن الواصل الرئيسي بقطع منشار.أو قضيب لساني مشقوق مصبوب إلى رفادة معدنية تزال بعد ذلك بفعل الأحماض. (D) هيكل طقم جزئي متحرك يحتوي على الوصلة حسب المواصفات المذكورة في أ ، ب ، جـ (الرسوم أ – جـ بتصريح من دكتور ر. ك . دى ڤان . صورة بتصريح من دكتور ل.إ. نويلس).



شكل رقم (٦,٦٤). (A) تحضير لسناد وتدي في دمية طقم جزئي ثابت.يوفر هذا التحضير ذراع «صد» على السطح الشدقي للدمية تسهل إخراج الطقم بواسطة المريض. (B) الطقم في مكانه النهائي.لاحظ أن السطح الإطباقي للدمية قد اكتمل بهيكل الطقم الجزئي (بتصريح من دكتور ل.إ.نوريلس).

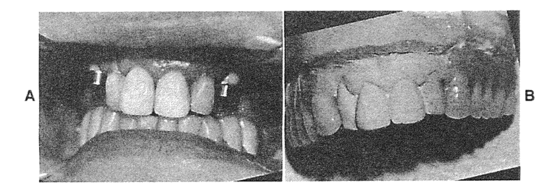


شكل رقم (٦,٦٥). (A) محورا الدوران متوازيان، ولكن ليسا على خط عمل واحد، حيث إن أحدهما إلى الأمام من الآخر. (B) عندما تكون إحدى الوصلات الداخلية غير المعشقة أعلى من الأخرى (بالنسبة لسطح السنمة) يصبح محورا الدوران على غير خط عمل واحد ،ويتوقع تعرض الأسنان لعزم الدوران بعض الشئ.ولكن في معظم الأحوال فإن هذا العزم يكون في حدود تحمل السن والأنسجة الداعمة لها - بفرض تساوي كل العوامل الأخرى.

A B

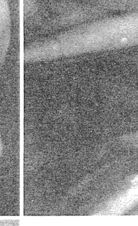
C

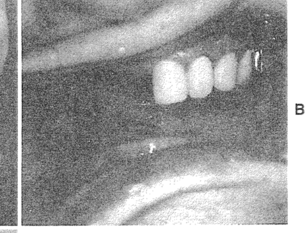
شكل رقم (٦,٦٦). (A) أداة استبقاء داخل التاج (وصلة Zest) تتكون من وتد مذكر من النايلون مـثبت في قاعدة الطقم. (B) متلق مؤنث مثبت في فراغ وتدى في جذر السن. (C) النتيجة الجمالية

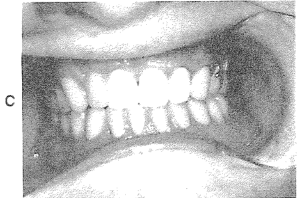


شكل رقم (٦,٦٧). يمكن استعـمال المغناطيس داخل الفم في استـبقاء الطقم. (A) ضبط وضـع المغناطيس في الجـذور المستبقاة للنابـين.لصق مثبت المغناطيس في الجذور المعـالجة اللب.وثبت المغناطيس داخل قـاعدة الطقم. (B) النموذج والطـقم وتتضح الميزة الجـمالية والبساطة في اسـتعـمال المغناطيس.(بتصريح من Magnet-Dent Dental Ventures of America, Inc., Yorba Linda, Ca 92686).

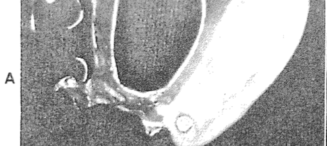


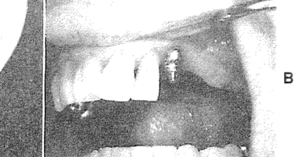


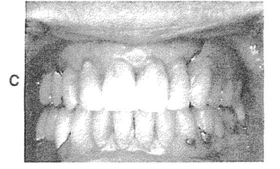




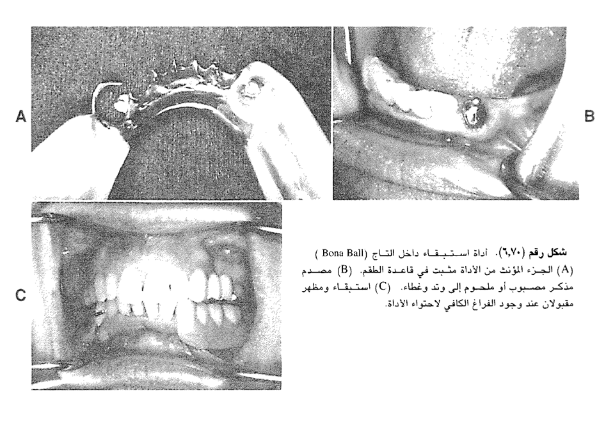
شكل رقم (٦،٦٨). (A) دحـاس Plunger زنبـركي بـوصـفـه أداة استبقاء خارج التاج (Hannes Anchor / IC plunger).يسمح الدحاس بحركـة الطقم في كل الاتجاهات.يبـيت لسان الدحـاس داخل نقرة أو ترصـيعـة مؤنثـة موجـودة تحت ذروة المحيط على السطح الجـانبي للقاطع الأوسط الأيسر. (B و C) استبـقاء ومظهر مقـبولان يمكن الحصول عليهما عند وجود المسافة الكافية.



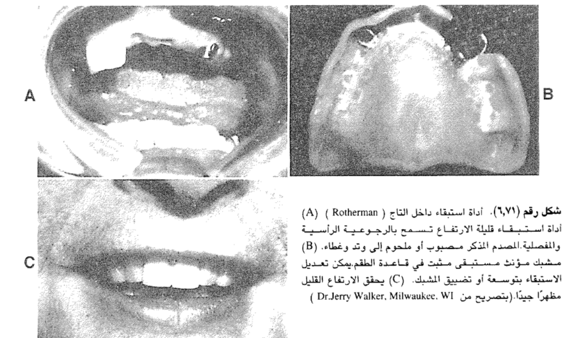




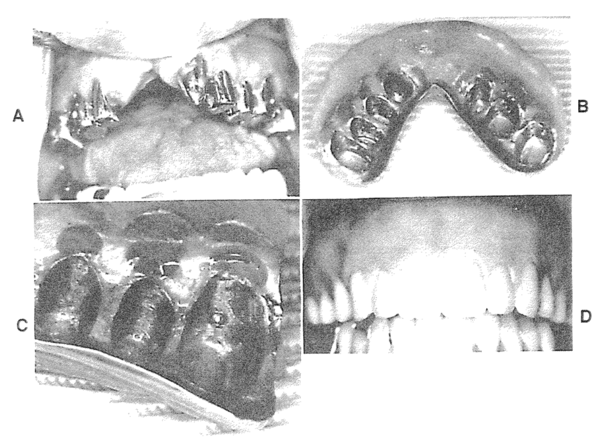
شكل رقم (٦،٦٩). أداة استبقاء داخل التاج (Servo Anchor-SA/Ceka) (A) الجـزء المؤنث من أداة الاستـبـقاء مـثـبت في قاعـدة الطقم (الفـراغ الدائري يسمح برجوعية مختلفة) . (B) مصدمStud مذكر مسنن بقاعدة ملحومـة أو مصـبوبة عليهـا وتد وغطاء. (C) الاستـبقاء والمـظهر اللذان يتحققان إذا توافر الفراغ الكافي للأداة.



شكل رقم (٦,٧٠). أداة استبقاء داخل التاج (Bona Ball) (A) الجزء المؤنث من الأداة مثبت في قاعدة الطقم. (B) مصدم مذكر مصبوب أو ملحوم إلى وتد وغطاء. (C) استبقاء ومظهر مقبولان عند وجود الفراغ الكافي لاحتواء الأداة.



شكل رقم (٦,٧١). أداة استبقاء داخل التاج (Rotherman) (A) أداة استبقاء قليلة الارتفاع تسمح بالرجوعية الرأسية والمفصلية.المصدم المذكر مصبوب أو ملحوم إلى وتد وغطاء. (B) مشبك مؤنث مستبقى مثبت في قاعدة الطقم.يمكن تعديل الاستبقاء بتوسعة أو تضييق المشبك. (C) يحقق الارتفاع القليل مظهرًا جيدًا.(بتصريح من Dr.Jerry Walker, Milwaukee, WI)



شكل رقم (٦,٧٢). أغطية طويلة على دعامات طبيعية محضرة يمكن أن توفر الدعم والاستبقاء في حالة الأسنان غير المثالية. (A) المريض بالغ عنده شق حنكي تصنيف IV أصلح جراحيًا ونتج عنه أطباق تصنيف III وعضة متصالبة مع تباعد إطباقي أمامي شديد. (B) السطح الداخلي للاستعاضة المصنوعة لاستعادة شكل الفك. (C) منظر للتركيب الداخلي لطقم فوقي به وصلة IC تحتضن غطاء تاج ذو نقرة.تعد عدة أغطية بهذا الشكل لزيادة الاستبقاء. (D) منظر شفوي للطقم الفوقي النهائي.



شكل رقم (٦,٧٣). غطاء منخفض الارتفاع قد يزيد الاستبقاء قليلاً، ولكنه يستعمل أساسًا لتحسين الدعم والترسيخ.

تمارين للتقويم الذاتى

١ - يجب أن يوفر هيكل الطقم الجزئي المتحرك الدعم والترسيخ ضد الحركة الأفقية (غير الرأسية) والاستبقاء الميكانيكي. كيف يتحقق الاستبقاء الميكانيكى؟

٢ - ما هو العامل - بخلاف الاستبقاء الميكانيكي - الذي يشارك في مقاومة الطقم لقوى الإزاحة؟

٣-ما هي وظيفة المبقي المباشر (المشبك)؟

٤- هناك نوعان أساسيان من المبقيات المباشرة. ارسم ووضح بالوصف الأجزاء المكونة لكل منهما في الوضع السليم على سن داعمة.

٥-اشرح الأسس التي يعتمد عليها كل من المبقي المباشر خارج التاج وداخل التاج في توفير الدعم للطقم الجزئي المتحرك.

٦-ما هو المقصود «بذروة المحيط» لسن داعمة؟

٧- ارسم مخطط لسن داعمة ووضح زاوية التجمع العنقي.

٨-المبقي المباشر هو تجمع لعناصر ثلاثة تقوم بوظائف مختلفة:

(أ) الدعم عن طريق السناد (ب) الترسيخ والتعادل عن طريق ذراع مشبك أو أي عنصر آخر (جـ) عامل استبقاء.

هل من الضروري تفرع هذه العناصر عن مصدر مشترك؟

٩- يسمح بمرونة عنصر واحد من مكونات مجموعة المشبك. ما العنصر؟

١٠- يعتمد قدر الاستبقاء الذي يمكن أن يقدمه المبقي المباشر على ثلاثة عوامل. وضح تلك العوامل؟

١١- يجب أن تكون ذراع استبقاء المبقي المباشر مرنة ليحتضن غور الاستبقاء بطرفها النهائي. تعتمد مرونة الذراع على عوامل أربعة طبيعية وتكوينية. اذكر هذه العوامل المهمة.

١٢-يراعى أن يكون الاستبقاء على الدعامات الرئيسية متساويًا. ما العامل الأهم لتحقيق ذلك؟ ما المسافة بين طرف ذراع الاستبقاء وذروة المحيط أو العمق المحتضن داخل زاوية التجمع العنقى؟

١٣- صف نسبة انخراط ذراع استبقاء نصف مستديرة مصبوبة.

١٤-صف انخراط ذراع ترسيخ وتعادل مصبوبة لمبق مباشر. لماذا يجب أن يكون هناك فرق بين ذراع استبقاء وذراع ترسيخ وتعادل لمشبك؟

١٥- اذكر النوعين الأساسيين من أذرع استبقاء المشابك.

١٦-إذا كانت ذراع المشبك المحيط تصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه إطباقي، فمن أي اتجاه تصل ذراع المشبك القضيب إلى غور الاستبقاء؟

١٧- مجموعة المشبك يمكن أن تكون خليطًا من ذراع مشبك محيط أو ذراع مشبك قضيب أو/ مع ذراع استبقاء من السلك الطروق بتواليف مختلفة. أصواب أم خطأ؟

١٨- يتخرط ذراع المشبك القضيب بالطريقة نفسها تقريبًا التي تنخرط بها ذراع استبقاء المشبك المحيط نصف الدائرية المصبوبة. فأي الذراعين أكثر مرونة بفرض تساوى طوليهما؟ لماذا؟

١٩- يوضح الجدول رقم (١, ٦) المرونة المسموح بها لأذرع المشابك المحيطة والقضيبية المصبوبة، هل يمكن وضع ذراع قضيب بسمك ٠,٧ من البوصة في الموضع نفسه الذي يوضع فيه ذراع محيط بسمك ٠,٧ من البوصة؟ بالرجوع إلى المعلومات في الجدولين رقم (٢, ٦ و ٣, ٦) اشرح الفرق بين المرونة المسموحة لذراعي استبقاء متطابقين، صنع أحدهما من الذهب نوع IV، والآخر من سبيكة الكوبالت كروم.

٢٠- أذرع المشابك المصبوبة هي أذرع نصف دائرية المقطع تسمح بالانثناء في اتجاه واحد فقط. ما هذا الاتجاه؟

٢١-السلك الطروق المستدير مقاس ١٨ يستخدم كثيراً بوصفه ذراع مشبك محيط. في أي اتجاه يسمح شكله المستدير له بالانثناء؟

٢٢- نحن نتحدث عن ذراع التعادل للمشبك. اشرح

المقصود بالتعادل، وصف الظروف التي يجب توافرها لحدوث تعادل حقيقي.

٢٣-القاعدة الأساسية لتصميم مبق مباشر (مشبك) هي أن يحيط ذراعا الاستبقاء والتعادل بأكثر من ١٨٠° من محيط السن بداية من أسطح محورية متفرقة إلى أسطح محورية متجمعة. ماذا يمكن أن يحدث لو تم تجاهل هذه القاعدة عند تصميم المشبك؟

٢٤-القوانين الميكانيكية البسيطة (للروافع) توضح أنه كلما قربت مجموعة المبقي المباشر من محور الميلان للسن، قل تعرض الرباط حول السني للأذى من احتمالات دوران الطقم. رسم تاج دعامة، وقسم التاج إلى ثلاثة، وبين الموضع الأمثل لعناصر الاستبقاء، والتعادل، والترسيخ.

٢٥-يجب تصميم مشابك الاستبقاء على الدعامات المجاورة لقواعد الامتداد الوحشي بحيث تتجنب النقل المباشر لقوى الدوران والإمالة إلى الدعامة. أهذا النص صواب أم خطأ؟

٢٦-ربما كان موضع غور الاستبقاء المستعمل هو أهم عامل منفرد في اختيار المشبك المستعمل مع أطقم الامتداد الوحشي. أصواب أم خطأ؟

٢٧-توجد أنواع وأشكال عدة للمشابك. قد يسبب ذلك الحيرة لطالب طب الأسنان. إذا تذكرت ببساطة العناصر الثلاثة الضرورية لمجموعة المشبك ووظائفها، وحددت أفضل موضع لهذه العناصر للقيام بوظائفها، وإذا علمت أن الطقم الوحشي الامتداد سوف يدور تحت قوى الاستعمال، وإذا صممت المشبك تبعًا لذلك واضعًا في الاعتبار حماية الأنسجة حول السن فإن صعوبة اختيار المشبك الصحيح سوف تقل.

٢٨-تحت أي ظروف يستعمل المشبك المحيطي البيني؟ اذكر بعض المساوئ الحقيقية لهذا النوع من المشابك بما في ذلك تحضير السن الداعمة.

٢٩-اذكر دواعي استعمال المشبك المحيطي المصبوب.

٣٠-ماهي الظروف التي تقودك إلى استعمال المشبك القضيب؟

٣١- ما المشبك المختلط وماهي دواعي استعماله؟

٣٢- اذكر ميزات ثلاثًا للمشبك المختلط.

٣٣- ذكر في نهاية الفصل الحادي عشر كيفية اختيار السلك المستدير، ووصله إلى قاعدة الطقم، وضمان الجودة في استعماله. يجب أن تلم جيدًا بالمعلومات المذكورة هناك. ستساعدك هذه المعلومات في اتخاذ القرار وضمان الجودة.

٣٤- ذكر في نهاية هذا الفصل الوصلات الداخلية دون تعشيقة. هناك عدد مراجع متاحة حول صناعة الوصلات داخل التاج وخارجها. لايوجد أي نقاط للمراجعة الشخصية في هذا الكتاب.

٣٥- هل تستطيع رسم الأجزاء الأساسية من ماسح الأسنان وتسميتها؟

٣٦- هناك عوامل ستة تحدد كمية الاستبقاء التي يستطيع المشبك تحقيقها. أحد هذه العوامل هو نوع المعدن المصنوع منه المشبك. اذكر العوامل الخمسة الباقية.

٣٧- كيف يؤثر ميل النموذج في اختيار المناطق المتاحة للاستبقاء بالمشبك؟

٣٨- يُعَدُّ الدعم والاستبقاء عاملين من العوامل الستة الأساسية في تصميم المبقي المباشر خارج التاج. ماهي العوامل الأربعة الباقية.

٣٩- وضح الأخطاء الأربعة الشائعة في تصميم المشبك المحيط، والمشبك القضيب وارسمها.

٤٠- هل توافق على أن أهم عامل منفرد في اختيار نوع المبقي المباشر لطقم جزئي وحشي الامتداد هو موضع غور الاستبقاء؟

٤١- تعرف أن أسطح الإرشاد تتحكم في مسار الإدخال والإخراج للطقم الجزئي المتحرك. هل يمكن أن يساهما في زيادة الاستبقاء؟ إذا كان الجواب بالإيجاب اذكر كيف.

٤٢- هل يمكن أن تشرح ضرورة أن يتواجه ذراعا استبقاء المشابك في الطقم الجزئي تصنيف I؟

٤٣- هل يجب أن يكون الاستبقاء في الطقم الجزئي

تصنيف III متواجهًا؟ اشرح إجابتك.

٤٤- هل تستطيع التفريق بين الفلسفات الثلاث في تصميم نظام RPI؟

٤٥- كيف يمكن تعذر التلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد مع نظام RPI أن يؤثر في كمية الجهد المنقول إلى السن الداعمة أو السنمة المتبقية؟

الفصل السابع

المبقيات غير المباشرة
Indirect Retainers

● دوران الطقم حول محور ● العوامل المؤثرة في فاعلية المبقي غير المباشر ● الوظائف الإضافية للمبقي غير المباشر ● أشكال المبقي غير المباشر

تُمنع حركة قاعدة الطقم المحمول حملاً تامًا بالأسنان ناحية السنمة الدرداء أساسًا بواسطة الأسندة الموضوعة على كل دعامة موجودة عند كل طرف من المسافة الدرداء. وبافتراض أن هيكل الطقم صلب والأسندة موضوعة في أمكنة مناسبة، فإن قوى الإطباق تنقل مباشرة إلى الأسنان الداعمة من خلال الأسندة. تمنع حركة قاعدة الطقم بعيداً عن السنمة الدرداء بتنشيط المبقيات المباشرة الحاملة على الدعائم نفسها. تُمنع الحركة الأفقية للطقم الجزئي والدوران الطولي لقاعدة الطقم بعناصر الترسيخ على الدعائم نفسها بالإضافة إلى أي أسنان إضافية تُحتضن لهذا الغرض. لذا فإنه يمكن افتراض عدم دوران الطقم المحمول بالأسنان.

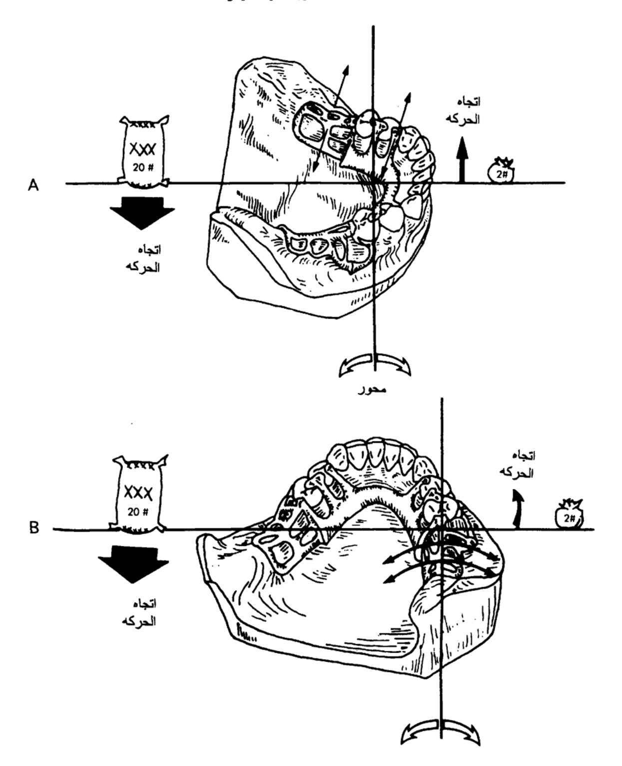
على العكس من ذلك فإن الأطقم الجزئية تصنيف I و II ذات قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد، لا تحمل بالأسنان فقط ولا تستبقى استبقاءً تامًا بالدعامة المحيطة. كما أن أي طقم جزئي تصنيف III أو IV لا يتوافر له دعم كاف على الطرفين يضم إلى المجموعة السابقة. إن الأطقم السابقة تتلقى بعض الدعم من السنمة الدرداء ولهذا يصبح دعمها مشتركاً بين الأسنان وأنسجة السنمة.

تتناسب حركة القاعدة الوحشية الامتداد ناحية أنسجة السنمة مع حالة هذه الأنسجة، ودقة قاعدة الطقم وامتدادها والحمل الوظيفي الإجمالي المبذول. تحدث حركة قاعدة الامتداد الوحشي بعيداً عن أنسجة السنمة إما على هيئة دوران حول محور، أو الإزاحة الكلية للقاعدة. إن القوى المسئولة عن إزالة أي طقم هي نفسها التي تسبب دوران الطقم الجزئي وحشي الامتداد.

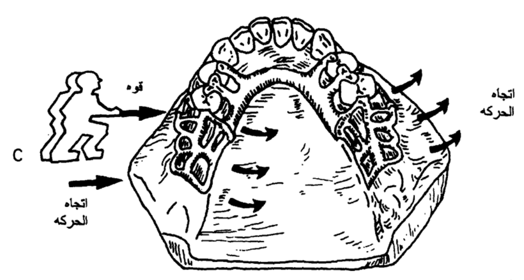
دوران الطقم حول محور
Denture Rotation About an Axis

بافتراض أن المبقيات المباشرة تعمل على منع الإزالة الكاملة للطقم، فإن الحركة الدورانية ستحدث حول محور ما عند تحرك قاعدة الطقم الوحشية الامتداد ناحية السنمات المتبقية أو بعيدًا عنها. يسمى هذا المحور خط الارتكاز Fulcrum line. قد يوجد أكثر من خط ارتكاز للطقم الواحد وفقاً لاتجاه بذل القوى ومكانها كما في الشكل رقم (٧, ١).

إن خط الارتكاز الأكثر شيوعًا في الطقم الجزئي



A
XXX
20 #
اتجاه
الحركه
اتجاه
الحركه
2#
محور
B
XXX
20 #
اتجاه
الحركه
اتجاه
الحركه
2#



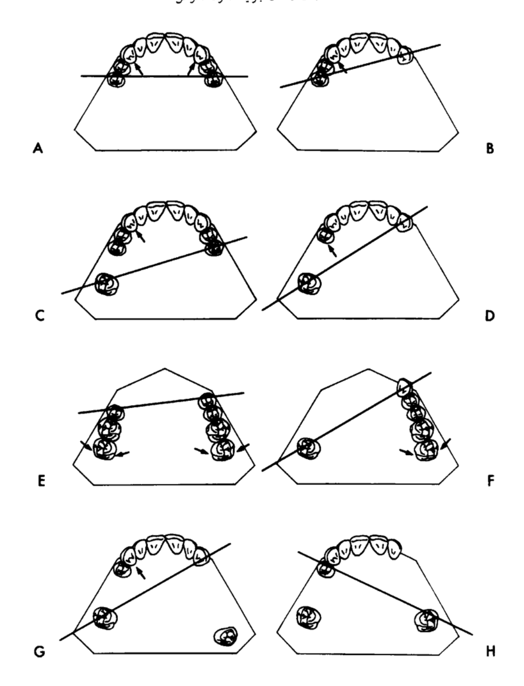
شكل رقم (٧,١). الحركة الدورانية المحتملة للطقم الجزئي الوحشي الامتداد أثناء العمل. (A) عند بذل القوى في اتجاه اللثة يكون الدوران حول خط وهمي يمر عبر الضاحكين الثانيين. (B)عند بذل القوى في اتجاه اللثة على جانب واحد،يكون الدوران حول محـور طولي عند قمة السنمة المتبقية. (C) عند بذل قوى أفقية أو غير رأسية يحدث الدوران حول محور رأسي وهمي. يتغير مكان المحور الرأسي مع تغير اتجاه بذل القوى وموقعه.

تصنيف I يمر خلال العناصر الصلبة من المبقيات المباشرة ناحية الإطباق من ذروة المحيط على آخر الدعائم الخلفية على كل جهة من القوس، كما في الشكل رقم (٢, ٧أ، ب). يكون خط الارتكاز في الطقم الجـزئي تصنيف II قطرياً مـائلا يمر خـلال الدعـامـة على الجـانب الوحـشي الامتداد والدعامة التي هي أكثر وحشية على الجانب الآخر، كما في الشكل رقم (٢, ٧ج). فإذا وجدت مسافة تعديل على هذا الجانب فإن الدعامة الإضافية الموجودة بين الدعامتين الرئيستين يمكن استعمالها في دعم المبقي غير المباشر إذا كانت على بعد كاف من خط الارتكاز، كما في الشكل رقم (٢, ٧د). يكون خط الارتكاز في تصنيفIV من الأطقم الجزئية ممتداً بين الدعامتين المجاورتين للمسافة الدرداء الوحيدة، كما في الشكل رقم (٢, ٧ هـ، و). في حالة الطقم الجزئي تصنيف III المحمول بالأسنان والأنسجة يتمدد خط الارتكاز على أساس أن الدعامة التي هي أكثر ضعفاًغير موجودة ويصبح هذا الطرف كطرف وحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (٢, ٧ ز، ح).

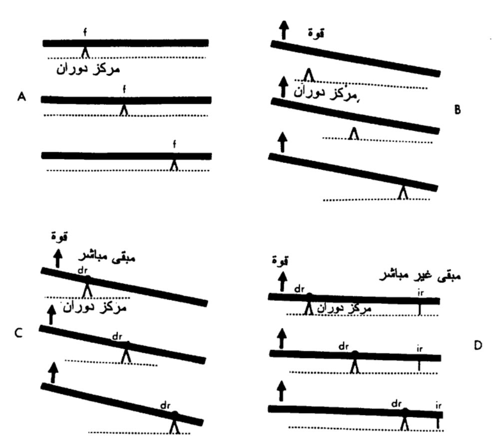
عندما تدفع قاعدة الطقم إلى الحركة بعيداً عن مرتكزها فإنها تميل إلى الدوران حول واحد من خطوط الارتكاز الوهمية. تقاوم هذه الحركة بعناصر من هيكل الطقم توجد فوق مرتكزات أسندة محددة إلى الجهة الأخرى من خط الارتكاز البعيدة عن القاعدة الوحشية ونشاط عامل الاستبقاء في مجموعة المبقي المباشر، كما في الشكلين رقمي (٢, ٧) ، (٣, ٧). يراعى أن تبعد هذه العناصر عن القاعدة الوحشية بقدر الإمكان لتوفير أعلى عدم دوران ممكن ضد رفع القاعدة الوحشية من مكانها. تسمى هذه الوحدات مبقيات غير مباشرة. عندما لا تتوافر مبقيات غير مباشرة أو عناصر تقوم بعملها فإن محور الدوران يمر خلال نهايتي ذراعي الاستبقاء على الدعامتين الخلفيتين على الجانبين.

لضمان الوضوح عند مناقشة مكان المبقيات غير المباشرة ووظائفها فإن خطوط الارتكاز يجب اعتبارها المحاور التي يدور حولها الطقم عند تحرك القواعد في اتجاه السنمة المستبقية.

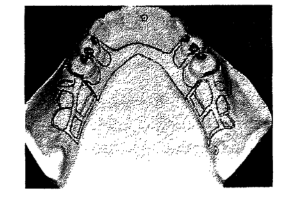
يتكون المبقي غير المباشر من واحد أو أكثر من الأسندة والواصلات الفرعية الداعمة لها كما في الشكلين رقم (٤, ٧ ، ٥, ٧). على الرغم من اعتياد وصف المجموعة كلها بوصفها مبقيًا غير مباشر فإنه يجب تذكر أن المبقي غير



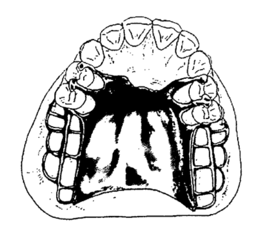
شكل رقم (٧,٢). خطوط الارتكاز للأنواع المختلفة من الأقواس الجزئية الدرد التي يدور حولها الطقم عندما تبذل القوى عليه في اتجاه السنمة المتبقية أو بعيدًا عنها . (A و B) في تصنيف I.يمر خط الارتكاز خلال الدعامات الواقعة إلى أقصى الخلف.بفرض وجود عنصر متصلب من هيكل الطقم جهة الإطباق من ذروة المحيط. (C) في تصنيف II يكون خط الارتكاز مائلاً يمر عبر الدعامة جهة القاعدة الوحشية والدعامة الواقعة إلى أقصى الخلف على الجانب الآخر. (D) إذا كانت السن الأمامية لمسافة التعديل تبعد بعدًا كافيًا عن خط الارتكاز يمكن استعمالها بنجاح لدعم المبقي غير المباشر. (E و F) في تصنيف IV يمر خط الارتكاز بين سنين على جانبي مسافة درداء واحدة. (G) في تصنيف III عندما توجد سن خلفية معرضة للخلع،يُعَدُّ محور الارتكاز كما لو لم توجد هذه السن.وبذلك لا توجد ضرورة لتعديل تصميم الطقم إذا فقدت السن. (H) في تصنيفIII حيث توجد سن أمامية غير صالحة للدعم،تُعَدُّ المسافة الدرداء المجاورة محمولة بالأنسجة عند هذا الطرف مع خط ارتكاز مائل يمر عبر دعامتين رئيسيتين مثل تصنيف II .الأسهم تشير إلى أفضل مكان لوضع المبقيات غير المباشرة.



شكل رقم (٧،٣). فكرة الاستبقاء غير المباشر. (A) عوارض معدنية مستندة إلى نقط مختلفة.(B) قوى الرفع ستزيح العوارض بكاملها عند عدم وجود المبقي. (C) عند وجود مبق مباشر عند نقطة الارتكاز،سترفع قوى الرفع طرفًا من العارضة وتخفض الطرف الآخر. (D) عند عمل المبقي المباشر والمبقي غير المباشر لا تستطيع قوى الرفع تحريك العارضة.



شكل رقم (٧،٤). تحديد مكان المبقي غير المباشر للطقم الجزئي تصنيف I .أبعد نقطة عن خط الارتكاز (محور الدوران) تقع على القواطع الأمامية التي لا تصلح لتوفير الداعم الكافي دون تحرك الأسنان أو انزلاق المبقي أو كليهما.سنادان إطباقيان على مرتكزين مجهزين عند السنمة الهامشية الإنسية للضواحك الأولى يوفران استبقاء غير مباشر فعال بدعم سني مناسب.



شكل رقم (٧،٥). مثال للاستبقاء غير المباشر المستعمل مع الواصل الرئيسي من نوع الصفيحة الحنكية .توضع المبقيات غير المباشرة على الضواحك الأولى.الوظيفة الثانية للسناد الإطباقي الإضافي هي منع هبوط الجزء الأمامي من الواصل الحنكي وتوفير الترسيخ ضد الدوران الأفقي.

المباشر الحقيقي هو السناد موصولاً إلى الواصل الرئيسي بواصل فرعي. وهذا شيء مهم حتى لا يفهم أي تلامس مع الأسطح المائلة للأسنان على أنه جزء من المبقي غير المباشر. يجب وضع المبقي غير المباشر أبعد مايكون عن القاعدة الوحشية الامتداد في مرتكز سناد مجهز على سن قادرة على دعم عمل المبقي غير المباشر.

كثيراً ما يكون المكان الفعال للمبقي غير المباشر بقرب أحد الاسنان الإمامية التي قد لا تكون بالقوة الكافية لسند المبقي غير المباشر، وقد تكون ذات اسطح شديدة الميل بحيث لا يسهل تعديل سطحها لاستقبال السناد. في هذه الحالة فإن أقرب ناب أو السطح الإطباقي الإنسي للضاحك الأمامي يعدان أفضل موضع، على الرغم من عدم بعدهما الكافي عن خط الارتكاز. وكلما كان ذلك ممكناً، يستعمل اثنان من المبقيات غير المباشرة قريبين من خط الارتكاز لتعويض قصر المسافة.

العوامل المؤثرة في فاعلية المبقي غير المباشر

Factors influencing Effectiveness of indirect retainers

العوامل المؤثرة في فاعلية المبقي غير المباشر هي كالتالي:

١ـ فاعلية المبقيات المباشرة: مالم تثبت الأسندة الإطباقية الأساسية في مرتكزاتها بأذرع استبقاء المبقيات المباشرة فإن الدوران لن يحدث، وسيتم بدلا منه الرفع الكامل للقاعدة. ولذا فإن المبقي غير المباشر لا يستطيع تنشيط المبقي المباشر لمنع رفع القاعدة الوحشية بعيداً عن الأنسجة.

٢ـ البعد عن خط الارتكاز. هناك ثلاثة عوامل في هذا الصدد:

أ) طول القاعدة الوحشية الامتداد.

ب) مكان خط الارتكاز.

جـ) بعد المبقي غير المباشر عن خط الارتكاز.

٣ـ صلابة الواصلات الداعمة للمبقيات غير المباشرة. يجب أن تتأكد صلابة كل الواصلات حتى يعمل المبقي غير المباشر كما ينبغي.

٤ـ صلاحية سطح السن الداعم للمبقي غير المباشر. يجب وضع المبقي غير المباشر في مرتكز سناد محدد لا يسمح بانزلاق السناد أو تحرك السن. لا يمكن استعمال الأسنان الضعيفة أو الأسطح المائلة في دعم المبقي غير المباشر.

الوظائف الإضافية للمبقي غير المباشر

Auxiliary Functions of Indirect Retainers

بالإضافة إلى تنشيط المبقي المباشر لتجنب حركة القاعدة الوحشية بعيداً عن الأنسجة فإن المبقي غير المباشر قد يخدم الوظائف الإضافية الآتية:

١ـ قد يساعد في تقليل كفاءة القدرة الذراعية في الإمالة الأمامية الخلفية للدعامات الرئيسية. وتزداد أهمية ذلك عند استعمال سن منفردة بوصفها دعامة وهو أمر يجب تجنبه كلما أمكن ذلك. وفي العادة فإن التلامس الجانبي بين الدعامة والسن المجاورة يمنع ميل الدعامة بفعل حركة القاعدة بعيداً عن الأنسجة.

٢ـ التلامس بين الواصل الفرعي والأسطح المحورية للأسنان يساعد في الترسيخ ضد الحركة الأفقية للطقم. وعندما تكون هذه الأسطح موازية لمسار الإدخال يمكن أن تعمل بوصفها أسطح إرشاد إضافية.

٣ـ تثبت الأسنان الأمامية الداعمة للمبقي غير المباشر ضد الحركة اللسانية.

٤ ـ قد يعمل المستبقي غير المباشر بوصفه سناداً إضافيًا لدعم جزء من الواصل الرئيسي. مثال ذلك دعم القضيب اللساني ضد الاستقرار على الأنسجة بواسطة المبقيات غير المباشرة العاملة بوصفها أسندة إضافية. يجب التفرقة بين سناد إضافي يدعم الواصل الرئيسي وسناد يعمل مبقيًا غير مباشر وسناد ثالث يقوم بالوظيفتين. بعض الأسندة الإضافية تضاف لتوفير دعم سنادي لجزء من الطقم فقط ويجب عدم خلطها مع الاستبقاء غير المباشر.

٥ـ قد يكون أول علامة ظاهرة على حاجة الطقم إلى

التبطين. يظهر العيب في دعم الأنسجة للقاعدة الوحشية برفع المبقي غير المباشر عن مكانه عند الضغط على القاعدة الوحشية.

اشكال المبقيات غير المباشرة

Forms of Indirect Retainers

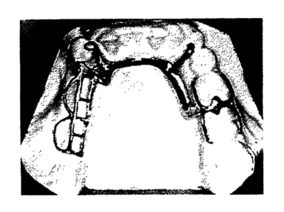
هناك أشكال عديدة للمبقي غير المباشر، يتوقف تأثيرها على الدعم المتوافر لها وعلى بعدها عن خط الارتكاز.

السناد الإطباقي الاضافي Auxiliary occlusal rest

إن السناد الإطباقي الإضافي على سطح إطباقي أبعد مايكون عن القاعدة الوحشية الامتداد هو أكثر الأشكال استعمالاً. يكون السناد الاضافي في القوس السفلي تصنيف I على السنمة الهامشية الإنسية للضاحك الأمامي على الجانبين، كما في الشكل رقم (٧, ٤). يقع القاطعان الأوسطان عند أبعد نقطة من الخط العمودي على خط الارتكاز، إلا أنهما ضعيفان وسطحاهما اللسانيان رأسيان غير مناسبين لدعم السناد. يصلح السنادان الجانبيان على الضاحك الأول في كل جهة صلاحية جيدة، على الرغم من كونهما قريبين من محور الدوران.

ينطبق المبدأ نفسه على الأطقم الجزئية العلوية تصنيف I عند تحديد مكان المبقي غير المباشر. يفضل السناد على السنمة الهامشية الإنسية للضاحك الأول على الجانبين على سناد القواطع الوسطى، كما في الشكل رقم(٧, ٥). ليس ذلك بسبب فاعليتهما دون الإضرار بالأسنان الضعيفة الوحيدة الجذر، ولكن لأن التداخل مع اللسان يكون قليلاً جداً عندما يوضع الواصل الفرعي في الفرجة بين الناب والضاحك الأول بدلاً من أن يكون جهة الأمام من الأنياب.

يوضع المبقي غير المباشر في الأطقم الجزئية تصنيف IIعادة عند السنمة الهامشية للضاحك الأول على الجانب الآخر من القاعدة الوحشية، كما في الشكل رقم (٧, ٦). نادراً مايحتاج الأمر إلى سنادين جانبين إلا عند الحاجة إلى سناد إضافي لدعم الواصل الرئيسي، أو عندما تكون الدعامة الخلفية مشكوكاً فيها واحتمال تحول الحالة إلى تصنيف I.

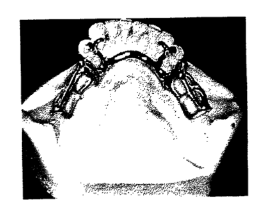


شكل رقم (٧,٦). تصميم لتصنيف II سفلي باستعمال المشبك البيني على الجانب السليم.المبقي غير المباشر على السنمة الهامشية الوحشية للضاحك الأول الذي استدار في مكان مناسب بالنسبة إلى خط الارتكاز.لاحظ استعمال السلك الطروق لذراع المشبك على السطح الشدقي للضاحك الأول الايسر.لايمكن استعمال المشبك القضيب بسبب وجود غور نسجي كبير على الجهة الشدقية تحت الضاحك الأول وعدم وجود غور استبقاء صالح للاستعمال على السطح الشدقي الوحشي.

امتدادات السناد الإطباقي على الناب

Canine extensions from occlusal rests

يوضع أحياناً امتداد إصبعي الشكل من سناد الضاحك على السطح اللساني المجهز للناب المجاور، كما في الشكل رقم (٧, ٧). يستعمل هذا الامتداد بوصفه مبقياً غير مباشر نظراً لزيادة طول ذراع المقاومة عن خط الارتكاز. يستعمل هذا الامتداد بالذات عند استعمال الضاحك الأول بوصفه دعامة أساسية. ويصبح طول الذراع أمام خط الارتكاز هو المسافة فقط بين السناد الإطباقي الإنسي والنهاية الأمامية للامتداد الإصبعي. في هذه الحالة فإنه على الرغم من وضع الامتداد فوق سطح مائل فإنه مرتبط بالسناد على السطح الإطباقي للضاحك. لهذا فإن قوى الإمالة على الناب تصبح غير مؤثرة. حتى ولو لم تستعمل بوصفها مبقياً غير مباشر فإن امتدادات الأنياب والمشبك المطرد والمستمر والصفيحة اللسانية لا يمكن استعمالها دون أسندة



شكل رقم (٧،٧). تصميم تصنيف I سفلي استعمل امتدادات الانياب من الاسندة الإطباقية بوصفها مبقيات غير مباشرة.يجب وضع امتدادات الانياب على مرتكزات أسندة مجهزة بحيث توجه المقاومة في اتجاه المحاور الطولية للأنياب الداعمة.

طرفية على الضواحك، وذلك تجنباً للقوى الناتجة عن وضع هذه العناصر على أسطح مائلة فقط.

أسندة الناب Canine rests

عندما تكون السنمة الهامشية الإنسية للضاحك الأول قريبة جدًا من خط الارتكاز أو تكون الأسنان متراكبة بحيث يصبح خط الارتكاز غير مؤكد، يمكن استعمال سناد على الناب المجاور. كما يمكن زيادة فاعلية هذا السناد بوضع الموصل الفرعي في الفرجة إلى الأمام من الناب والالتفات إلى الخلف في اتجاه مرتكز سناد لساني أو التقدم نحو سناد قاطع إنسي. تستعمل ذات الأشكال المعروفة للسناد اللساني أو سناد القاطع على الناب (راجع الفصل الخامس).

مبقي القضيب المستمر والصفيحة اللسانية

Continuous bar retainers and linguoplates

لا يُعَدُّ أي من القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية مبقيًا غير مباشر من الناحية الفنية، حيث إنهما يرتكزان على الميول اللسانية غير المجهزة للأسنان الأمامية. إن المبقي غير المباشر في هذه الحالة هو السناد الطرفي عند كل نهاية بشكل سناد إطباقي إضافي على الضاحك الأول، أو بشكل سناد نابي.

يمكن أن ينشر القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية تأثير الاستبقاء غير المباشر إذا استعمل مع سناد طرفي عند كل نهاية، وذلك في الأطقم الجزئية تصنيف I وII، بينما يستعمل كل منهما لأغراض أخرى في الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان ولكن أيضًا مع سناد طرفي عند كل نهاية (راجع الفصل الرابع).

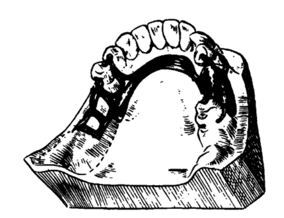
يراعى عدم وضع القضيب المستمر أو الحد العلوي للصفيحة اللسانية إلى الأعلى من الثلث الأوسط للأسنان ـ خصوصاً في تصنيف I و II ـ وذلك تجنباً للحركة التقويمية للأسنان بسبب دوران القاعدة الوحشية. قد لا يكون ذلك مهمًا عندما تكون الأسنان الأمامية على خط مستقيم، ولكن في حالة القوس الضيق أو المخروطي فإن القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية يمتدان بعيداً عن الأسندة الطرفية، وقد يسمح ذلك بالحركة التقويمية للأسنان. علي الرغم من أن هذا التصميم يلجأ إليه لتجبير الأسنان الأمامية فإن العكس هو المحتمل إذا لم تستعمل هذه العناصر بحذر.

مناطق التعديل Modification areas

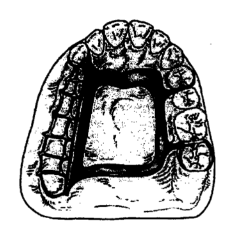
يستعمل السناد الإطباقي على الدعامة الثانوية في الأطقم الجزئية تصنيف II أحيانًا بوصفه مبقيًا غير مباشر. سوف يعتمد ذلك على بعد الدعامة الثانوية عن خط الارتكاز.

تُعَدُّ السن المجاورة للقاعدة الوحشية والسن الخلفية لمنطقة التعديل دعامات أساسية في الأطقم من تصنيف II تعديل رقم ١. ويكون خط الارتكاز مائلاً يمتد بين الدعامتين كما في الشكل(٧،٨).

تستخدم السن الأمامية للجانب المحمول بالأسنان بوصفها دعامة ثانوية تعمل على دعم طرف الجانب المحمول بالأسنان واستبقائه وفي الوقت نفسه زيادة الترسيخ الأفقي للطقم. إذا لم توجد مسافة التعديل كما هي الحال في تصنيف II دون تعديل، فإن الأسندة



شكل رقم (٧،٨). هيكل طقم جـزئي تصنيف II تعديل ١.عـند إزاحة الطقم في اتجاه الأنسجة يمر خط الارتكاز بين الضاحك الثاني الأيسر إلى الرحى الثانيـة اليمنى.عندما تعمل القـوي على رفع الطقم الجزئي بعيدًا عن الأنسجة تحته فإن عناصر الدعم في مجموعة المبقي المباشر على الضاحك الأول الأيمن تعمل مبقيًا غير مباشر.



شكل رقم (٧،٩). هيكل طقم جزئي متحرك تصنيف II علوي. يمر خط الارتكاز عبر ناب المريض الأيمن إلى الرحى الثانية اليسري.تقاوم قوى إزاحـة الطقم من مكانه بتنشـيط عناصر الاسـتبقـاء على الناب والرحى باستعمال عناصر الدعم عـلى الضاحك الأول بوصفها نهاية لذراع المقاومة.

الإطباقيـة الإضـافيـة وعناصـر الترسيخ لا تزال أسـاسيـة لتصـميم الطقم ، كـمـا في الشكل رقم (٩ ، ٧) . لـذلك فإن وجود مسافـة تعديل يوفر سنًا داعـمة مناسبة للاستبقاء والدعم والترسيخ .

إذا كـان السناد الإطبـاقي على الدعامـة الثـانوية بعيـداً بما يكفي عن خط الارتكاز ، فـربما يعـمل بكفـاءة كـمبـق غيـر مباشـر . يقوم السناد حينئذ بوظيـفتين ، الدعم لطرف مسافة التعديل والدعم بوصفه مبقيًا غير مباشر للمسافة الوحشية . خيـر مـثـال على ذلك هو السناد الإطبـاقي الوحـشي على الضـاحك الأول عندمـا لا يوجد الضـاحك الثـاني والرحى الأولى ، بينما تعمل الرحى الثانية بوصفها دعامة رئيسية . إن أطول مـسافـة عـمـودية على خط الارتكاز تنتـهي بالقـرب من الضاحك الأول مما يجعل المبقي غير المباشر في الوضع المثالي .

وعلى العكس من ذلك فعند فقد سـن واحدة كـالرحى الأولى على جـانب التـعـديل فـإن السناد الإطبـاقي على الضاحك الثاني يصبح قريباً جداً مما يؤثر على كفاءته . وفي هذه الحالة فإن سنادًا إضـافيًا على السنمة الهامشية الإنسية للضاحك الأول يصبح مطلوباً للاستبقاء غير المباشر ولدعم الواصل الرئيسي غير المدعوم .

يمكن الحصول على الدعم لمسافة التعديل الممتدة في اتجـاه الأمــام إلى الناب بأي شكل من أشكـال سناد الناب المقبولة ، كما سبق الإشارة إليه . في هـذه الحالة يقدم الناب استبقاءً غير مباشر مثالياً ودعماً للواصل الرئيسي في الوقت نفسه .

الدعم بتجاعيد قبة الحنك Rugae support

يرى بعض الكتاب في تغطية منطقة تجاعيد قبة الحنك وسيلة للاستبقـاء غير المباشـر كـونهـا راسخـة وفي مكان مناسب لتوفير الاستبقاء غير المباشر للأطقم من تصنيف I . صحيح أن التغطية الواسعة لمنطقة التجاعيد يمكنها تقديم بعض الدعم فإن الحقيقة هي أن الدعم بالأنسجة أقل فعالية من الدعم السني المحدد . لذا فإن تغطية تجاعيد الحنك يُعَدُّ غير مرغوب إذا أمكن تجنبه .

يستعمل دعم التجاعيد في الاستبقاء غير المباشر عادة بوصفـه جزءًا من تصـميم حـدوة الحـصـان . وحيث إن الاستبقـاء الخلفي يكون عادة ضعيفاً في هذه الحالة ، فإن الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر تصبح أكبر من أن تحقق بالدعم النسجي وحده .

الاستبقاء المباشر ـ غير المباشر Direct - Indirect retention

يكون الاستبقاء بالقاعدة الوحشية الامتداد في الفك السفلي عادة غير كاف لمنع رفع القاعدة بعيدًا عن الأنسجة، أما في الفك العلوي فإن التغطية الكاملة للحنك تصبح ضرورية عندما لا يتبقى إلا الأسنان الأمامية. في الحقيقة فإن امتداد القاعدة إلى الخلف من الضاحك الأول مع تغطية الحنك تُعَدُّ ميزة إلا في حالة الحيد الحنكي. قد تكون التغطية بقاعدة أكريليةإلا أن القاعدة المعدنية تفضل لزيادة الاستبقاء وتقليل السمك (راجع الفصل الرابع). ومع ذلك فإنه عند عدم وجود التغطية الكاملة للحنك يتحتم استعمال مبق غير مباشر مع الأشكال الأخرى من الواصلين الرئيسيين للحَنك في حالات الطقم الجزئي تصنيف I.

تمارين للتقويم الذاتي

١ـ اذكر العناصر التي تمنع حركة قاعدة أو قواعد الطقم الجزئي المحمول بالأسنان ناحية الأنسجة.

٢ـ تتقاسم الدعائم والسنمات المتبقية دعم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. يتناسب الدعم المبذول بالسنمات المتبقية مع ثلاثة عوامل على الأقل. فما هي تلك العوامل؟

٣ـ تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد بعيداً عن الأنسجة في صورة حركة دورانية أو . . . . ؟

٤ـ ما هو الفرق بين خط الارتكاز ومحور الدوران؟

٥ـ حدد مكان خط الارتكاز في قوس سني تصنيف I، وتصنيف II تعديل ١، وتصنيفIV.

٦ـ عرف مصطلح «المبقي غير المباشر».

٧- ما هي عناصر الطقم الجزئي المتحرك التي تعمل عادة بوصفها مبقيًا غير مباشر؟

٨ـ من أجل الاستفادة من عمل القدرة الذراعية. أين يجب وضع المبقي غير المباشر؟

٩ـ يقوم المبقي غير المباشر بوظيفة أساسية و٤ وظائف إضافية. اذكر الوظائف الخمس.

١٠ـ ما هي العوامل الأربعة التي تؤثر على عمل «المبقي غير المباشر».

١١ـ ما هي التطورات المحتملة لمحاولة استخدام مبقي القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية للعمل بوصفه مبقيًا غير مباشر؟

١٢ـ في قوس سني تصنيف II تعديل ١ خاصة إذا كانت مسافة التعديل طويلة، ما هو العنصر الذي قد يعمل كمبقي غير مباشر؟

١٣ـ اشرح عيب استخدام تغطية تجاعيد الحنك للعمل بوصفهادعامة للمبقي غير المباشر.

١٤ـ يجب أن يشتمل كل تصميم لطقم جزئي متحرك ذي امتداد على مبق غير مباشر أو أي عنصر يمكن أن يعمل بوصفه مبقيًا غير مباشر. أصواب أو خطأ؟

١٥ـ يسهم المبقيان غير المباشرين الموجودان على الجانبين من طقم تصنيف I في ترسيخ الطقم أكثر من مبقٍ غير مباشر واحد. أصواب أوخطأ؟

الفصل الثامن

اعتبارات قاعدة الطقم
Denture Base Considerations

● وظائف قاعدة الطقم ● طرق تثبيت قواعد الأطقم ● قاعدة الطقم المثالية ● مزايا القواعد المعدنية ● طرق تثبيت الأسنان الصناعية ● الحاجة إلى التبطين ● فواصل الجهد (مساويات الجهد)

وظائف قاعدة الطقم
Functions o f Denture Bases

تحمل قاعدة الطقم الأسنان الصناعية، وتحقق نقل قوى الإطباق إلى أجزاء الفم الداعمة للطقم، كما في الشكل رقم (١ , ٨).

ترتبط قاعدة الطقم أساسًا بوظيفة المضغ، إلا أنها تحسن مظهر الاستعاضة خصوصًا إذا اتبعت التقنية الحديثة لصبغ القواعد وتقليد الشكل الظاهري لأغشية الفم. تصلح معظم تقنيات إكساب المظهر الطبيعي للأطقم الكاملة للتطبيق في حالات الأطقم الجزئية.

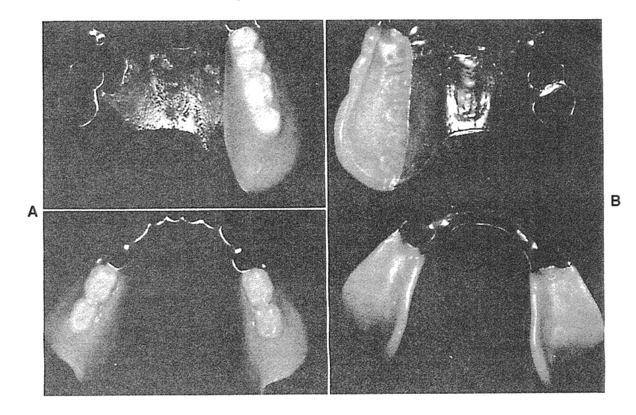
تتبقى وظيفة أخري لقاعدة الطقم، وهي استثارة أنسجة السنمة المتبقية تحتها بالتدليك. تتحرك كل قواعد الأطقم في اتجاه رأسي، حتى تلك المحمولة كلياً بالأسنان بسبب الحركة الوظيفية لهذه الأسنان أثناء تأدية عملها.

وقد أصبح واضحاً أن أنسجة الفم التي تتعرض للإجهاد الوظيفي في حدود تحملها تحتفظ بشكلها ونضارتها أكثر من الأنسجة التي لا تستعمل. يطلق لفظ ضمور عدم الاستعمال Disuse atrophy على أنسجة ما حول السن وأنسجة السنمة المتبقية.

قاعدة الطقم الجزئي سني الدعم
Tooth-supported partial denture base

تختلف قواعد الأطقم حسب الغرض الوظيفي ومادة الصنع. تُعَدُّ قاعدة الطقم الجزئي السني الدعم وصلة بين دعامتين تحمل أسطح الإطباق الصناعية. لذا فإن قوى الإطباق تنقل مباشرة إلى الدعامتين بواسطة الأسندة. كما تمنع قاعدة الطقم مع الأسنان الصناعية الهجرة الأفقية للأسنان في القوس الجزئي الدرد، والهجرة الرأسية للأسنان في القوس المقابل.

يُعَدُّ المظهر ثانويًا عند استعاضة الأسنان الخلفية فقط. وعلى العكس فعند تعويض الأسنان الأمامية يصبح المظهر هو الأهم. وباستثناء اعتبارات المظهر، فإن الطقم الجزئي السني الدعم هو هيكل معدني يحمل أسطح الإطباق. تستطيع أسطح الإطباق وحدها ـ من الناحية النظرية ـ أن تقوم بوظيفه المضغ وحفظ أماكن الأسنان الطبيعية المتبقية. مع ذلك فإن هذه الأسطح تفتقد المظهر المرغوب وتسبب



شكل رقم (٨,١). (A) طقمان جزئيان علوي وسفلي وحشيا الامتداد بقواعد من راتنج الأكريل.ثبتت الأسنان الصناعية الخلفية في القواعد. (B) الأسطح الداخلية (جهة الأنسجة) للأطقم المذكورة في (A). تمتد القواعد إلى حدود النشاط الفسيولوجي للتراكيب المحيطة بالقواعد.

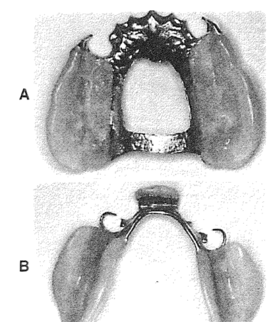
تكون فراغات غير مرغوب فيها لتراكم الطعام وتحرم الأنسجة من الاستثارة بالتدليك التي قد تحصل عليها من قاعدة الطقم الدقيقة الصنع. وهكذا يصبح الغرض من قاعدة الطقم الجزئي السني الدعم بالإضافة إلى حمل أسطح الإطباق هو ١) المظهر ٢) النظافة ٣) استثارة الأنسجة الموجودة تحتها.

قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Distal extension partial denture base

تشارك قواعد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد في دعم الطقم باستثناء قواعد التعديلات المحمولة بالأسنان. يحتاج الطقم إلى هيكل يحمل أسطح الإطباق بالقرب من الدعامة النهائية فقط. ولكن بعيداً عن الدعامة يصبح الدعم عن طريق أنسجة السنمة شيئاًضرورياً. يمكن الحصول على أكبر دعم من السنمة المتبقية باستعمال قواعد الطقم العريضة والمحكمة والتي توزع الحمل الإطباقي بالتساوي على كل المنطقة المتاحة لدعم الطقم. يتحدد الفراغ المتاح لقاعدة الطقم بالتراكيب المحيطة بالفراغ وبحركتها أثناء تأدية وظائفها. ويتحقق أكبر دعم لقاعدة الطقم باستخدام المعرفة بالتراكيب التشريحية المحيطة، والمعرفة بطبيعة خلايا مناطق ارتكاز القاعدة ودقة الطبعة، وإحكام قاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (٨,٢).

هناك مبدأ قديم جداً وهو أن التغطية الواسعة تقدم أفضل دعم بأقل حمل على وحدة المساحة. لذلك فيجب أن يكون الدعم هو الشاغل الأول عند اختيار وتصميم وصنع قاعدة الطقم الجزئي الوحشية الامتداد. وتصبح الأهمية الثانية وليست الأقل للمظهر واستثارة الأنسجة التحتية ونظافة الفم. يوجد تفصيل للطرق المستعملة في



شكل رقم (٨,٢). (A) طقم جزئي متحرك علوي وحشي الامتداد على الجانبين بقواعد أطقم أكريلية. امتدت القواعد ناحية الشدق في حدود تقبل التراكيب المجاورة.تغطي القواعد نواتئ الفك العلوي وتمتد إلى الثلمات الجناحية الفقمية. (B) طقم جزئي متحرك سفلي وحشي الامتداد على الجانبين بقواعد أكريلية. امتدت القواعد إلى النهاية كما في أ.امتدت الأجنحة اللسانية في الحفرة خلف المنطقة الضرسية اللامية.طريقة عمل الطبعة المستخدمة أتاحت أرففا شدقية بوصفها مناطق أولية لتحمل الجهد على مرتكزات القاعدة.

تحقيق أكبر دعم للاستعاضة بواسطة قواعدها في الفصلين الرابع عشر والخامس عشر.

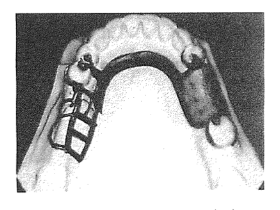
تختلف قواعد الأطقم في مادة الصنع بالإضافة إلى الاختلاف في الغرض الوظيفي. وهناك علاقة بين مادة الصنع ووظيفة القاعدة بسبب الحاجة إلى التبطين المستقبلي لإحدى القاعدتين وعدم الحاجة لذلك للقاعدة الأخرى.

حيث توجد دعامة عند كل من نهايتي القاعدة موضوع عليها سناد، فلا توجد ضرورة للتبطين المستقبلي، لإعادة توفير الدعم. يلجأ إلى التبطين فقط عند حدوث تغيرات في النسج تحت القاعدة المحمولة بالأسنان تؤذي المنظر وتسبب تراكم الطعام. لهذه الأسباب فقط يراعى صنع قواعد أطقم الأسنان السنية الدعم والمصنوعة فور خلع الأسنان من مادة تسمح بالتبطين. هذه المادة هي الراتنجات وأشهرها راتنج الميثيل ميث أكريلات والمتبلمرات المشتركة Co-Polymers.

طرق تثبيت قواعد الأطقم

Methods of Attaching Denture Bases

توصل القواعد الأكريلية Resin bases إلى هيكل الطقم الجزئي بواسطة واصل فرعي مصمم بحيث يترك فراغاً بينه وبين أنسجة السنمة الدرداء الموجودة تحته، كما في الشكل رقم (٨,٣). يستعمل شمع بسمك «مقاس ٢٠» فوق مناطق ارتكاز القاعدة في النموذج الرئيسي لعمل هضبة مرتفعة على نموذج الطمر الذي يشكل عليه مثال شبكة الوصل. لذلك فإنه بعد صب الهيكل فإن ذلك الجزء من شبكة الوصل الذي ستوصل إليه القاعدة الأكريلية سيبقى بعيداً عن سطح الأنسجة بما يكفي للسماح بانسياب مادة القاعدة الأكريلية تحت سطح الشبكة.

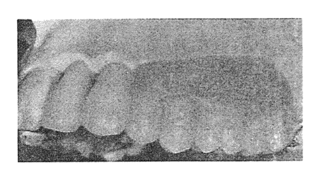


شكل رقم (٨,٣). مثال شمعي على نموذج عنيد لهيكل طقم جزئي تصنيف II تعديل ١. تم الإعداد اللازم لوصل الواصل الرئيسي إلى القاعدة الأكريلية على الجانب الأدرد بواسطة واصل فرعي بشكل السلم ووصلة تراكب.استعملت قاعدة معدنية لجانب التعديل.لاحظ خطوط الإنهاء على مثال القاعدة المعدنية والواصلات الفرعية «رأس المسمار» لتثبيت القاعدة الأكريلية الحاملة للأسنان الصناعية.

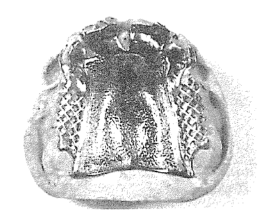
تحاط شبكة الوصل بمادة القاعدة (الأكريل) بسمك من الأكريل (١,٥ مليمتر) يكفي للإزاحة إذا احتاج الأمر أثناء ضبط الطقم في فم المريض أو عند الحاجة إلى التبطين. يُعَدُّ السمك ضرورياً أيضاً لتجنب ضعف القاعدة الأكريلية حول الشبكة المعدنية واحتمال كسرها.

إن استعمال أمثلة شبكية من البلاستيك لتشكيل شبكة الوصل يظل أقل قبولاً من الشبكة ذات الفتحات الواسعة كما في الشكل رقم (٨,٤). تقلل الشبكة واسعة الفتحات من ضعف القاعدة الأكريلية. تستعمل قطع من الشمع نصف الدائري مقاس ١٢ أو ١٤ والدائري مقاس ١٨ لتشكيل شبكة تشبه السلم بدلاً من أمثلة الشبكة الدقيقة.

لا توجد أهمية كبيرة لتفاصيل شكل شبكة الوصل باستثناء امتدادها ناحيتي اللسان والخد إلا فيما تختص



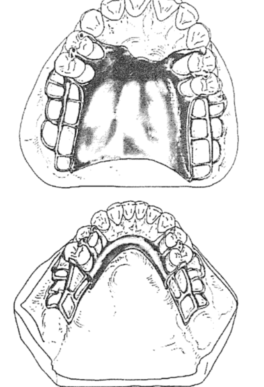
شكل رقم (٨,٥). رباعية وناب موضوعان على السنمة المتبقية مباشرة لتحسين المظهر. يعامل الضاحك الأول أحيانًا بالطريقة نفسها حسب مدى ظهور هذه السن. يجب تصميم الشبكة المثبتة للقاعدة الأكريلية بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية.



شكل رقم (٨,٤). استعملت أمثلة بلاستيكية شبكية لعمل الواصلات الفرعية لوصل القواعد الأكريلية إلى هذا الهيكل. بالرغم من صلابتها وقوتها الكافية فإن سمك الواصل قد يؤدي إلى ضعف القاعدة الأكريلية ذاتها يوضح شكل رقم (٨,٦) نوعا أكثر اتساعًا من الواصل الفرعي يبدو أنه المفضل.

بقوتها وصلابتها عند إحاطتها بالقاعدة الأكريلية. يراعى ألا تعترض أي تعديلات مستقبلة ولا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية وأن تكون فتحاتها من السعة لتتجنب إضعاف الأكريل الموصول إليها كما في الشكل رقم (٨,٥).

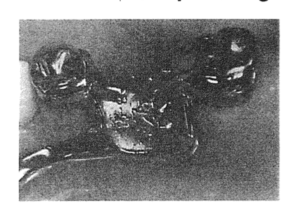
تصمم شبكة الوصل لقواعد الأطقم بحيث توجد عناصر من الشبكة على الجهتين اللسانية والشدقية للسنمة، ليس فقط لدعم القاعدة الأكريلية ولكن للإقلال من التشوه الناتج عن تحرير انفعالات هذه القاعده أثناء استعمال الطقم أو حفظه، كما في الشكل رقم (٨,٦).



شكل رقم (٨,٦). لاحظ أن الواصلات الفرعية لتثبيت القواعد الأكريل تشبه السلم الواسع الممتد جهة الشدق واللسان. يوفر هذا الشكل وصلا ممتازاً للقواعد الأكريلية. ويقلل من تشوهها نتيجة تحرير الانفعالات الداخلية في القواعد الأكريلية المشكلة بالكبس.

تصب القاعدة المعدنية بوصفها جزءاً من هيكل الطقم الجزئي، كما في الشكل رقم (٨,٧). يمكن أيضاً تجميع

القواعد المعدنية للفك السفلي ووصلها إلى هيكل الطقم براتنج الأكريل، كما في الشكل رقم (٨,٨).



شكل رقم (٨,٧). صممت القاعدة المعدنية بوصفها جزءًا أصيلاً من هيكل الطقم المحمول بالأسنان.تم صب القاعدة بوصفها قطعة واحدة.لاحظ رؤوس المسامير الموزعة على القاعدة المعدنية بوصفها وسيلة تثبيت للاكريل المثبت للأسنان الصناعية.لاحظ أيضًا الحدود العالية ذات الأغوار للقاعدة المعدنية.

قاعده الطقم المثالية

Ideal Denture Base

مواصفات قاعدة الطقم المثالية هي :

١ـ دقة تحورها على الأنسجة مع أقل تغير حجمي.

٢ـ سطح صلب لا يضايق ويمكن تلميعه بصفة دائمة.

٣ـ توصيل حراري جيد.

٤ـ كثافة نوعية منخفضة وخفة داخل الفم.

٥ـ صلابة كافية تقاوم الكسر والتشوه.

٦ـ عامل نظافة ذاتي أو سهولة الاحتفاظ بنظافتها .

٧ـ مقبولة المظهر.

٨ـ قابلة للتبطين المستقبلي.

٩ـ تكلفة ابتدائية منخفضة.

لا تتوافر هذه القاعدة المثالية حاليًا ولا ينتظر وجودها في المستقبل القريب.

يجب أن تقارب أي قاعدة طقم هذه المواصفات بقدر الإمكان، بصرف النظر عن طريقة صنعها أو كونها معدنية أو أكريلية.

مزايا القواعد المعدنية

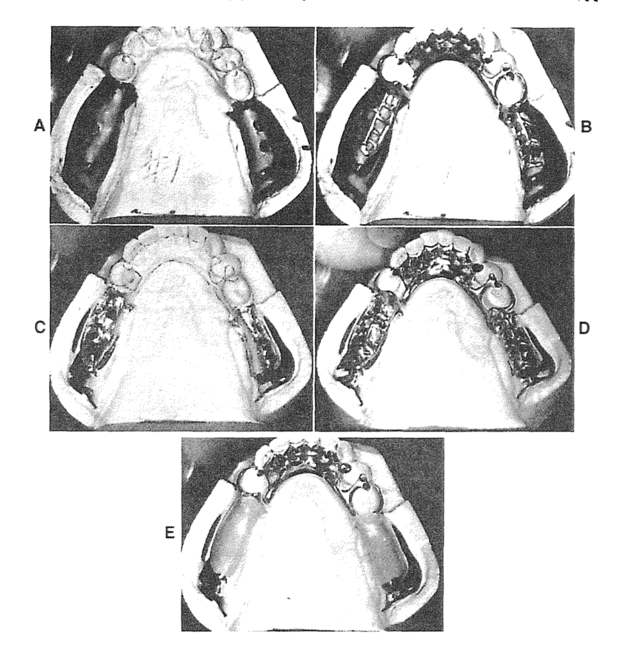
Advantages of Metal Bases

يفضل المعدن على الأكريل عند صنع القواعد المحمولة بالأسنان ـ ماعدا حالة الخلع الحديث للاسنان ـ لمزاياه العديدة. والعيب الأساسي للمعدن هو صعوبة أو استحالة تبطينه . إن كمية الإثارة التي يقدمها المعدن للأنسجة تحته مفيدة جداً، وقد تمنع جزءاً من ضمور العظام الذي قد يحدث تحت القاعدة الأكريلية وبالتالى يطيل عمر الأنسجة التي يلامسها. ستناقش الفقرات التالية بعض مزايا القواعد المعدنية.

دقه ودوام الشكل Accuracy and permanence of form

فضلاً عن امكانية صب القواعد المعدنية ـ من سبائك الذهب أو الكروم ـ بدقة أكثر من القواعد الأكريلية فإنها تحافظ على دقة الشكل داخل الفم دون أن تتغير. لا توجد انفعالات داخلية قد تتحرر وتسبب تشوه القاعدة. على الرغم من أن بعض أصناف الأكريل وطرق طبخها تُعَدُّ أفضل من الأخرى في الدقة ودوام الشكل، فإن سبائك الصب الحديثة تُعَدُّ الفُضْلى من هذه الناحية. يستدل على ذلك من إمكانية الاستغناء تماماً عن الإحكام الحنكي الخلفي عند صب صفيحة الحنك من المعدن في حالة الطقم الكامل مقارنة بالحاجة الماسة إلى وجود الإحكام عند عمل الطقم من الأكريل. يظهر التشوه في القاعدة الأكريلية للطقم العلوي في صورة تباعد عن الحنك عند خط الوسط وتداخل الأجنحة الشدقية مع ناتئ الفك العلوي. يزداد هذا التشوه كلما زاد تقوس الأنسجة. تحدث تشوهات مماثلة في الأطقم السفلية، ولكنها أقل وضوحًا. لا تتعرض القواعد المعدنية للتشوه الناتج عن تحرير الانفعالات الداخلية مثل معظم القواعد الأكريلية.

بسبب دقتها فإن القاعدة المعدنية توفر تطابقًا مباشرًا شديدًا يساعد كثيرًا في استبقاء الطقم. يتناسب الاستبقاء المباشر لقاعدة الطقم المعدنية ـ يسمى أحيانًا التوتر السطحي بين واجهتين ـ مع المساحة المغطاة. سبق الإشارة إلى أهمية ذلك للاستبقاء المباشر، والمباشر ـ غير المباشر للأطقم



شكل رقم (٨،٨). خمس خطوات لعمل قواعد معدنية سهلة الاستبدال للطقم الجزئي الوحشي الامتداد الثنائى الجانب. (A) تشكل الأمثلة الشمعية للقواعد المعدنية على النماذج العنيدة المطابقة للنموذج المعدل. (B) يوضع الهيكل المعدني للطقم فوق المثال الشمعي ويراح الاثنان أو يعاد تشكيلهما لإزالة التداخل وتوفير خطوط الانهاء ووسائل التثبيت بالاكريل. (C) تعاد القواعد المعدنية بعد صبها على النموذج الرئيسي. (D)تجمع الأجزاء الثلاثة للطقم فوق النموذج الرئيسي.يتم ذلك في المعمل حيث يزال أي تداخل متبق. (E) توصل الأجزاء الثلاثة بالأكريل.تسجل العلاقة النهائية للفكين على الهيكل المجمع.يمكن أيضاً تأجيل هذه الخطوة إلى حين تعود المريض وأنسجة الفم على استعمال الطقم لفترة قبل إضافة الأسنان الصناعية إلى قاعدة الطقم.

العلوية . لا يمكن الحصول على هذا القدر من المباشرة مع القواعد الأكريلية .

يتأكد ثبات الشكل بالنسبة للقاعدة المعدنية بسبب مقاومتها للخدش بمواد تنظيف الطقم . يجب التأكد من العناية بتنظيف الطقم ، إلا أن التفريش الدائم لسطح القاعدة الأكريلية المواجه للأنسجة إن تحقق ، فسوف يؤدي إلى فقد التطابق بسبب الخدش ، وبذلك يؤدي التنظيف إلى زيادة تدهور مباشرة القاعدة الأكريلية للأنسجة التي تقل أصلاً عن مباشرة القاعدة المعدنية . تقاوم القاعدة المعدنية-خاصة قواعد سبيكة الكروم القاسية ـ التنظيف المتكرر دون تغير يذكر في دقة السطح .

التجاوب النسبي للأنسجة Comparative tissue response

أثبتت الملاحظات السريرية أن النظافة المتأصلة في قواعد الطقم المعدنية تحافظ على صحة أنسجة الفم عند مقارنتها بالقواعد الأكريلية . ربما يرجع ذلك للكثافة الكبرى وللنشاط المثبط للبكتيريا نتيجة لتأين القواعد المعدنية وتأكسدها . تميل القواعد الأكريلية إلى تجميع البقايا المخاطية المحتوية على بقايا الطعام ، وكذلك الترسيبات الكلسية . إذا لم يحافظ على نظافة الطقم فسيحدث تفاعل غير مستحب للأنسجة مع بقايا الطعام المتحللة وأنزيمات البكتيريا وكذلك المضايقة الميكانيكية من القلح . بينما لا يترسب القلح ـ الذي يجب إزالته دوريًا ـ على القواعد المعدنية فإن الترسيبات الأخرى لا تتجمع بدرجة تجمعها نفسها على القواعد الأكريلية . لهذا فإن القواعد المعدنية تُعَدُّ أكثر نظافة طبيعياً من القواعد الأكريلية .

التوصيل الحراري Thermal conductivity

تنتقل تغيرات الحرارة بواسطة القواعد المعدنية إلى الأنسجة الموجودة تحتها مما يساعد على المحافظة على سلامة هذه الأنسجة . إن حرية تبادل درجات الحرارة بين الأنسجة المغطاة والمؤثرات الخارجية المحيطة (حرارة السوائل والأغذية الصلبة والهواء المستنشق) يساعد في تقبل المريض للطقم ، وقد يساعد على تجنب الشعور بوجود جسم غريب . على العكس ، فإن للقواعد الأكريلية تأثيرًا عازلاً يمنع تبادل درجات الحرارة بين داخل قواعد الطقم وخارجها .

الوزن والحجم Weight and bulk

يمكن صب المعادن بسمك أقل كثيرًا من الأكريل مع بقاء قوتها وصلابتها بشكل كاف . ويمكن الحصول على وزن وحجم أقل للقاعدة إذا صنعت من سبائك الكروم . يجب زيادة سمك قواعد الذهب للحصول على القدر نفسه من الصلابة ، ولكنها تظل أقل سمكاً من قواعد الأكريل .

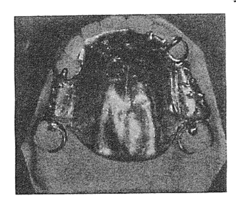
في بعض الأحيان يمكن الاستفادة من الوزن والسمك في قواعد الأطقم . في الفك السفلي ، يُعَدُّ الوزن عاملاً مساعدًا في استبقاء الطقم ، لذلك تفضل القواعد الذهبية للطقم . على العكس من ذلك ، فإن الفقد الشديد لعظم السنخ المتبقي قد يجعل من الضروري زيادة حجم قاعدة الطقم لاستعادة تضاريس الوجه الطبيعية وملء الدهليز الشدقي بسطح طقم يمنع اختزان الطعام في الشدق ودخوله تحت الطقم . في هذه الحالة تفضل القاعدة الأكريلية على القاعدة المعدنية النحيفة .

تفضل القاعدة الأكريلية في الفك العلوي على القاعدة المعدنية النحيفة لملء الفراغات عند الحاجة إلى ذلك مثل الأجنحة الشدقية أو الدهليز الشدقي العلوي . كما تفضل القواعد الأكريلية لأسباب مظهرية ، حيث لا توجد ميزة للقواعد المعدنية النحيفة . ولكن النحافة تصبح مطلوبة عند البحث عن فراغ كاف للسان أو الخد .

تشكل أسطح قواعد الطقم من الأكريل لتناسب التلامس الوظيفي للسان والخد ، وبينما تجعل القواعد المعدنية نحيفة لتقليل الحجم والوزن فإن القواعد الأكريلية يمكن تشكيلها لعمل السطح اللامع الذي يزيد من استبقاء الطقم ، ويعيد للوجه شكله الطبيعي ، ويمنع تجمع الطعام عند حدود الطقم . تجعل الأسطح اللسانية مقعرة عادة ، ماعدا المنطقة الخلفية من الحنك . تجعل الأسطح

الشدقية محدبة عند هامش اللثة لتقليد بروزات الجذور وعند حدود الطقم لملء المناطق المسجلة في الطبعة. يمكن جعل المنطقة بين هامش اللثة وحدود الطقم محدبة* للمساعدة في استبقاء الطقم وإعادة مضغة الطعام إلى سطح الإطباق أثناء المضغ. هذه الأشكال تمنع تجمع الطعام داخل الشدق والدخول تحت الطقم. وهذا الأمر لا يتيسر بالقواعد المعدنية.

على أنه يجب عدم تجاهل مزايا القاعدة المعدنية في سبيل المظهر أو تشكيل أسطح الطقم اللامعة عند وجود دواعٍ لاستعمالها. ومازال بالامكان تصميم قواعد الطقم لتوفير التغطية المعدنية شبه الكاملة مع الاحتفاظ بالحدود الأكريلية لتجنب ظهور المعدن ولملء فراغ الشدق عند الحاجة، كما في الشكل رقم (٩, ٨). لا تفقد ميزة التوصيل الحراري للقاعدة المعدنية عند تغطية جزء منها بالأكريل مادام هناك أجزاء من هيكل الطقم معرضة لاختلاف حرارة الفم، وذلك عن طريق التوصيل الحراري.



شكل رقم (٨,٩). قواعد معدنية جزئية مستعملة مع صفيحة حنكية وأسنان أمامية «مكبوسة».يتم تثبيت الأسنان الخلفية بالاكريل بمساعدة المهاميز المائلة وخط الإنهاء اللساني ذي الغور.سيكون الجناح الشدقي الظاهر من الاكريل دون التنازل عن مزايا القاعدة المعدنية.تم الدعم في الأمام عن طريق سناد قاطع إنسي على الناب وأسندة لسانية على كل الأسنان الامامية المتبقية.

طرق تثبيت الأسنان الصناعية

Methods of Attaching Artificial Teeth

لابد أن يتم اختيار الأسنان حسب الشكل واللون والمادة قبل بحث طرق تثبيتها في الطقم. ستناقش طرق اختيار الأسنان في الفصلين التاسع والسادس عشر.

يمكن تثبيت الأسنان إلى قاعدة الطقم بعدة طرق. هذه الطرق هي: ١) بواسطة راتنج الأكريل. ٢) باللصق. ٣) بصبها إلى المعدن مباشرة. أو ٤) صبها مباشرة لتكون جزءًا من قاعده الطقم.

١) الأسنان الصناعية الخزفية والراتنجية المثبتة بالأكريل

تثبت الأسنان الخزفية ميكانيكيًا، تثبت الأسنان الخلفية بتعشيق الأكريل في الفتحات المثقبةDiatoric holes. تثبت الأسنان الأمامية الخزفيةPin teeth باحاطة دبابيس الاستبقاء اللسانية براتنج الأكريل. بينما تثبت الأسنان الأكريلية بالاتحاد الكيميائي بين أكريل القاعدة واكريل الأسنان أثناء تصنيع الطقم بالمعمل.

يتم تثبيت الأكريل في القاعدة المعدنية بمساعدة رؤوس المسامير Nailhead أو عراوي الاستبقاء Retention loops أو المهاميز المائلة Diagonal spurs. تحدد أماكن وسائل التثبيت السابقة بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية، كما في الشكل رقم (٩, ٨).

يراعى أن يتم اتصال الراتنج مع المعدن عند خط إنهاء غائر أو غور استبقاء، وحيث يكون الاتصال ميكانيكياً بين الراتنج والمعدن فيجب الاحتياط لتجنب الانفصال أو التسرب الذي يؤدي إلى اتساخ وتغير لون الأكريل. كثيرًا ماتظهر رائحة كريهة نتيجة توالد ميكروبي Accretion عند خط اتصال المعدن مع الأكريل عندما يكون الاتصال ميكانيكيًا فقط. إن هذا الانفصال بين المعدن والأكريل قد يؤدي في النهاية إلى تحرر القاعدة الأكريلية.

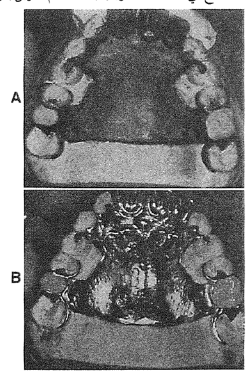
---

* المترجم. إن سياق الكلام ورأي المترجم يدفعان إلى الاعتقاد بأن المقصود هو أن تكون المنطقة المذكورة مقعرة، ويرجّح أن هناك خطأ مطبعيا.

٢) الأسنان الأنبوبية Tube Teeth والواجهات Facings الخزفية والأكريلية الملصقة مباشرة على القاعدة المعدنية كما في الشكل رقم (٨،١٠)

بعض عيوب هذا النوع من التثبيت هي صعوبة تحقيق إطباق جيد، وعدم توافر الشكل المناسب للتلامس الوظيفي مع الخد واللسان وظهور المعدن غير المقبول عند هوامش اللثة. يمكن تجنب ظهور المعدن بتحوير السن على السنمة مباشرة، ولكن التثبيت قد يكون ضعيفًا في هذه الحالة.

أحد تعديلات هذه الطريقة هو تثبيت الأسنان الأكريلية التامة الصنع في القاعدة الأكريلية باستخدام أكريل بلون



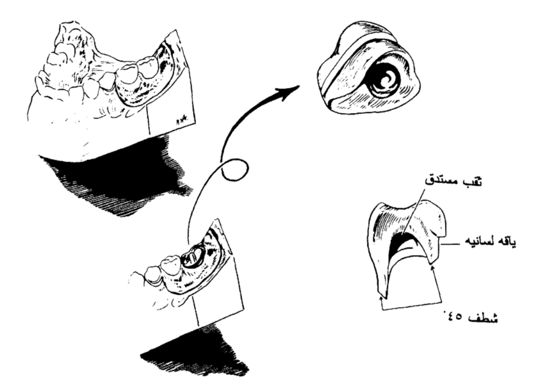
شكل رقم (٨،١٠). طقم جزئي تصنيف III تعديل ٢ بواصل حنكي رئيسي يحمل أسنانًا أنبوبية في الخلف وواجهات إستيل Steel Facings في الأمام.التصميم في حقيقته طبيقة تشريحية بوصفها واصلاً حنكيًا رئيسيًا تمتد إلى الأمام لحمل الأسنان الصناعية الأمامية.سَهَّلَ استعمال الطبيقة التشريحية عمل واصل رئيسي نحيف بقدر ماتسمح القواعد الميكانيكية وبسمك منتظم.فَرَضَ المظهر تباعد القواطع، وهو مالا يمكن عمله في حالة الجسر الثابت.لاحظ أيضًا التعرية جهة اللسان من الضواحك. (A) مثال شمعي وبلاستيكي لهذا الهيكل مع دليل جبسي لتحديد مكان واجهات استيل الأمامية.الأظهُر من البلاستيك المشمع إلى مثال الطبيقة التشريحية للحنك. (B) الهيكل تام الصنع.

السن نفسه. تسمى هذه الطريقة «كبس» Pressing on السن الأكريلية، وهي ليست طريقة استعمال الأكريل في التثبيت. تناسب هذه الطريقة تعويضات الأسنان الأمامية، إذ يفضل التأكد من قبول المريض لشكل الأسنان المختارة ولونها قبل صب القاعدة المعدنية، كما في الشكل رقم (٨،٩). يصب دليل شفوي Labial index لمكان الأسنان، ثم يقطع الجزء اللساني من السن أو يجهز ثقب وتدي في السن للتثبيت في المعدن. بعد صب الطقم المعدني تثبت فيه الأسنان بواسطة أكريل بلون الأسنان نفسه. حيث يتم ذلك تحت الضغط فإن الأكريل المثبت يقارب مادة السن من حيث القوة والصلادة Hardness.

يلزم اختيار الأسنان الأنبوبية أو ذات الشق الجانبي Side-groove قبل تشميع هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (٨،١١). في الوقت نفسه، يجب تسجيل علاقة الفكين على القاعدة المعدنية داخل الفم للحصول على أفضل علاقة إطباقية بين الأسنان. يمكن حل المشكلة باختيار الأسنان الأنبوبية ذات العرض المناسب وبارتفاع إطباقي أكثر قليلاً. تسحل الأسنان لتتحور على السنمة مع ترك المسافة اللازمة للقاعدة المعدنية الرقيقة، وتشطف حول محيط سطحها السفلي لضمان إحاطة المعدن بها. يجب توسعة الأنبوب قليلاً إذا استعملت أسنان أنوبية أكريلية. يصب الهيكل وتجرى تجربته داخل الفم، وتسجل علاقات الإطباق ثم تسحل الأسنان لتتوافق مع سطح الإطباق المقابل. كما سيتم شرحه في الفصل السادس عشر، فإنه من غير المحتمل مطلقاً أن تصلح الأسنان التامة الصنع دون سحل، لذا يجب الاهتمام باختيار المادة التي يصنع منها سطح الإطباق لبناء إطباق متوافق مع إطباق الأسنان الطبيعية المتبقية.

٣) الأسنان الأكريلية المصنعة على القواعد المعدنيه مباشرة

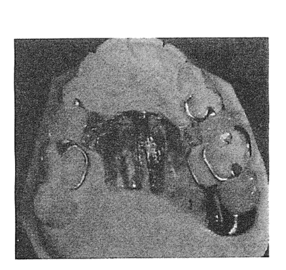
تساعد المتبلمرات المشتركة المتصالبة Cross linked co-polymers الحديثة كلا من طبيب وفني الأسنان على تصنيع الأسنان الأكريلية الصلدة والمقاومة للخدش المقبولة



شكل رقم (٨,١١). عند استعمـال سن أنبوبية جاهزة من الخزف أو الأكريل أو سن صناعيـة عادية بوصفها سنًا أنبوبيـة.يجب سحل السن لاحتواء الوتد كما هو موضح. يجهز ثقب في قعر السن، أو يوسع الثقب الموجود.تسحل السن لتطابق شكل السنمة مع ترك فراغ قليل لسـمك المعدن.يعمل شطف بدرجة ٤٥ حول قاعدة السن وياقة على الجهة اللسانية تمتد إلى المناطق البينية.تزلق السن ويصنع حولها المثال الشمعي لقاعدة الطقم.

في حالات عديدة . يمكن بهذه الطريقة بناء الإطباق مباشرة دون حاجة إلى تعديل الأسنان الأكريلية السابقة الصنع ، كما في الشكل رقم (٨,١٢) . يجهز ارتداد Recess لتثبيت الأسنان في المثال الشمعي للقاعدة المعدنية إما بالنحت أو باستعمال أسنان صناعية لمجرد تشكيل الارتداد . تسجل علاقات الإطباق على القاعدة المعدنية داخل الفم أو على المطباق . تشكل الأسنان الصناعية بالشمع ، ثم تصنع من أكريل ذي لون مناسب للتطابق مع الأسنان المقابلة . يتم بهذه الطريقة تثبيت الأسنان مباشرة إلى القاعدة المعدنية بدلاً من لصقها . فضلاً عن ذلك فإن هذه الطريقة تمكن من صنع الأسنان غير العادية في الطول أو القصر أو العرض أو الضيق لملء المسافات التي يتعذر ملؤها بالأسنان السابقة الصنع المحدودة الاختيار .

يمكن أيضًا إعادة بناء الإطباق على أسنان أكريلية



شكل رقم (٨,١٢). التثبيت المباشر للأسنان الأكريلية إلى القواعد المعدنية.يصنع مثال شمعي لهذه الأسنان طبقًا للفراغ الموجود والإطباق المقابل، ثم تطبخ على وسائل التثبيت السابق إعدادها في هيكل الطقم المعدني. يفضل صب السطح الإطباقي للأسنان الخلفية الأكريلية من ذهب الترصيعة.

مستعملة بهذه الطريقة لتعويض تآكل الأسنان أو هبوط الطقم، على أنه يجب التنبه إلى ضرورة التفريق بين الحاجة إلى تبطين الطقم لاستعادة الإطباق (في الحالات الوحشية الامتداد)، وبين إعادة بناء الإطباق على قواعد مُرْضية (الحالات السنيَّة الدعم أو ذات الدعم المشترك).

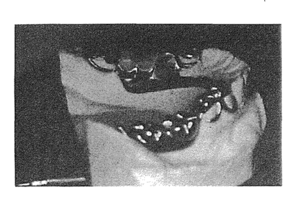
يمكن أيضًا اعاده بناء الإطباق بإضافة ترصيعات ذهبية على الأسنان الأكريلية الموجودة. يتم ذلك أيضاً على أسنان خزفية، إلا أنه من الصعب قطع الارتدادات في الأسنان الخزفية مالم نستعمل طرق القطع بخليط الهواء ومساحيق السحل.

لذا فإنه عند توقع الحاجة المستقبلية إلى إعادة بناء الإطباق فإنه يفضل استعمال الأسنان الأكريلية لتسهيل إضافة أسطح أكريلية أو ذهبية جديدة. يتضمن الفصل السابع عشر وصفاً لطريقة صنع الأسطح الذهبية وتثبيتها بالأسنان الأكريلية.

٤- الأسنان المعدنية

تصنع الرحى الثانية ـ أحيانًا ـ من المعدن بوصفها جزءًا من هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (١٣ ,٨). يتم ذلك على وجه الخصوص عندما تكون المسافة ضيقة بطريقة لا تسمح بوضع سن صناعية يُعَدُّ وضعها ضروريًا لمنع هجرة الرحى المقابلة. يصعب ضمان التطابق التام بين الأسنان حيث يتم تشميع الأسنان لتكون جزءًا من هيكل الطقم قبل الصب. يفضل أن يكون التلامس الإطباقي لهذه السن بأقل مساحة ممكنة تجنبًا للإضرار بالأنسجة حول السن ومضايقة المريض نظراً لمقاومة سبيكة الكروم للسحل. بينما يسهل ضبط إطباق الأسطح الذهبية فإن أسطح الكروم صعبة التعديل وغير مرغوبة بوصفها أسطح إطباق. لذلك تستعمل الأسنان المعدنية فقط لملء الفراغ ومنع هجرة السن المقابلة ولا شيء أكثر من ذلك.

أتاح التطور الحديث في طرق لصق الراتنجات طريقة للصق راتنج الأكريل كيميائياً على الهياكل المعدنية. يمكن الآن تثبيت الأجزاء الأكريلية المعوضة لشكل اللثة



شكل رقم (٨,١٣). تم صب الرحى اليمنى السفلية الأولى والثانية بوصفها جزءًا أصليًا من هيكل الطقم. محدودية الفراغ بين السنمة وسطح الإطباق المقابل فرضت صب الأسنان من المعدن. لاحظ الترصيعات الفوقية على الضواحك والرحى الداعمة بوصفها جزءًا من هيكل الطقم لزيادة البعد الرأسي للإطباق.

والسنمات في الهيكل المعدني مباشرة دون حاجة إلى عروات أو شبكات أو تعشيقات سطحية.

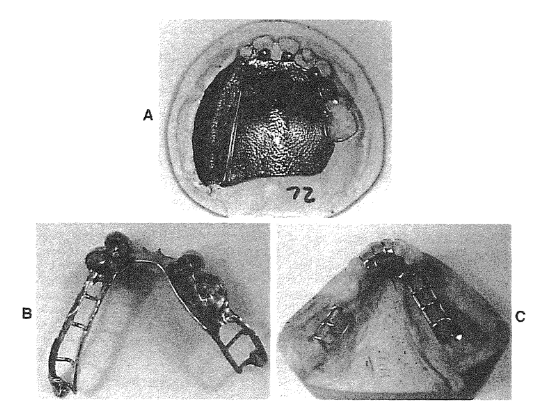
يمكن خوشنة أجزاء الهيكل التي ستحمل الأسنان باستعمال مواد التجليخ Abrasives ثم تعرض لطلاء من السيليكا المتبخرة Vaporised Silica. تضاف طبقة من لاصقات البلاستيك على هذه الأسطح لتصبح جاهزة لتثبيت الأسنان الأكريلية أو تصنيع الأجزاء الأكريلية المعوضة للأنسجة على الهيكل، كما في الشكل رقم (١٤ ,٨).

الحاجة إلى التبطين

Need for Relining

تختلف القاعدة الوحشية الامتداد عن القاعدة المحمولة بالأسنان من عدة وجوه. أحدها وجوب صنعها من مادة يمكن تبطينها أو استبدالها عندما يصبح من الضروري إعادة ضبط دعم الأنسجة للقاعدة الوحشية الامتداد. لذلك يشيع استعمال الأكريل بوصفه قاعدة يمكن تبطينها.

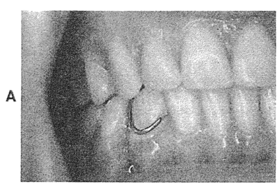
على الرغم من توافر التقنية المقبولة لعمل القواعد الوحشية الامتداد من المعدن المصبوب، فإن حقيقة صعوبة ـ وإن لم يكن استحالة ـ تبطين هذه القواعد تجعل استعمالها مقصوراً على السنمة الثابتة التي تتغير قليلاً خلال مدة طويلة.

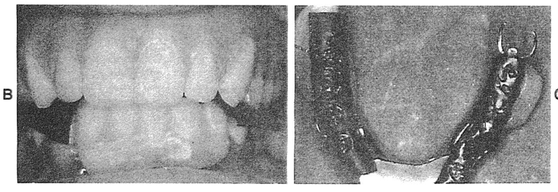


شكل رقم (٨,١٤). يسهل طلاء هيكل الطقم المعدني بالسيليكا المتبخرة التثبيت المباشر لراتنج الأكريل أو الأكريل المركب لتعويض القاعده أو الأسنان. (A)قاعدة طقم معدنية مطلية بالسليكا لإعدادها لإضافة الأسنان.يستغنى بهذه الطريقة عن عروات أو بلي أو شبكات تثبيت القاعدة الأكريلية. (B) السطح التحتي لطقم جزئي صنع بوصفه طقمًا فوقيًا. (C)السطح الإطباقي للأسنان من الأكريل المركب المثبت مباشرة في الهيكل المطلي بالسيليكا، دون حاجة لأوتاد أو بلي تثبيت يسمح بتثبيت دائم حسن المظهر للأسنان الصناعية.

يفقد الدعم للقواعد الوحشية الامتداد نتيجة للتغيرات في شكل السنمة بعد فترة من الزمن. قد لا تكون هذه التغيرات ملحوظة، ولكن يمكن اكتشاف أعراض التغير في شكل السنمة. أحد هذه الأعراض هو فقد الإطباق بين أسنان القاعدة وحشية الامتداد وبين الأسنان المقابلة، وزيادة ذلك كلما زادت المسافة عن الدعامة، كما في الشكل رقم (٨, ١٥). يمكن إثبات ذلك بدعوة المريض للعض على شرائط من شمع الصب الأخضر مقاس ٢٨ أو أي شمع مشابه وصك الأسنان في الإطباق المركزي فقط. توضح العلامات في شريط شمع له سمك معروف مقدار التطابق، بينما توضح علامات شريط التمفصل مكان التطابق. بعبارة أخرى يمكن تمييز العلامات الشمعية إلى تطابق خفيف أو وسط أو شديد، بينما يصعب، وربما يستحيل وصف علامة شريط الاطباق بالخفة أو الشدة. وفي الحقيقة فإن أشد تلامس إطباقي قد يؤدي إلى ثقب شريط التمفصل وإحداث علامة أقل وضوحًا من علامة التطابق الخفيف. لذا فإن استعمال شريط التمفصل داخل الفم يكون محدود الفائدة. يستعمل شريط التمفصل عند ضبط الإطباق في تحديد مكان السحل بعد التأكد من الحاجة إلى الإراحة عن طريق شرائط شمع ذات سمك معروف. يستعمل شمع الصب الأخضر أو الأزرق عيار ٢٨ بصفة عامة في هذا الغرض، وقد يستعمل شمع أرق مقاس ٣٠ أو أسمك مقاس ٢٦ للتقدير الأفضل للمسافة بين المناطق غير المنطبقة.

يؤدي فقد الدعم للقاعدة الوحشية إلى فقد التطابق بين الأسنان الصناعية والأسنان المقابلة وعودة التطابق الشديد



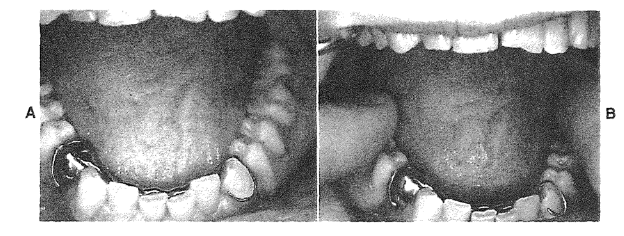


شكل رقم (٨,١٥). (A) طقم جزئي سفلي وحشي الامتداد يقابل طقمًا كاملاً علويًا.لا يوجد تلامس بين الأسنان الخلفية. الأسنان الأمامية شديدة التطابق عند البعد الرأسي للإطباق.إذا لم يصحح ذلك فوراً فإن الجزء الأمامي من السنمة العلوية الدرداء يتعرض للامتصاص السريع. (B)مريض آخر عنده طقم جزئي سفلي تصنيف II تعديل ٢ يقابل طقمًا كاملاً علويًا.غطيت الأسنان الخلفية السفلية بشرائط من شمع أخضر طري مقاس ٢٨ ثم قدمت المساعدة للمريض في صك الأسنان في العلاقة المركزية. (C) أخرج الطقم السفلي، وفحصت العلامات في شرائط الشمع المقحمة بين الأسنان.لاحظ الاختفاء النسبي لآثار الأسنان الخلفية على شرائط الشمع.تتضح الحاجة إلى تبطين الطقم وتصحيح التلامس الإطباقي بين الأسنان.

بين الأسنان الطبيعية المتبقية. يكون ذلك عادة هو الدليل على الحاجة إلى تبطين الطقم لاستعادة التطابق السابق للأسنان عن طريق استعادة تلامس الدعم بين القاعدة والسنمة المتبقية. يجب التنبيه إلى إمكانية الحفاظ على تطابق الأسنان بالهجرة الرأسية للأسنان الطبيعية المقابلة. في هذه الحالة فإن مجرد فحص الإطباق لن يظهر هبوط قاعدة الطقم بسبب التغير في شكل السنمة الداعمة.

يتحتم وجود مظهر ثان واضح على التغير لتبرير التبطين. المظهر الثاني للتغير فِّي السنمة الداعمة هو حدوث دوران حول خط الارتكاز مع رفع المبقي غير المباشر بعيداً عن مرتكزه عند الضغط على القاعدة الوحشية في اتجاه أنسجة السنمة، كما في الشكل رقم (٨,١٦). إذا صنعت القاعدة الوحشية في الأصل لتطابق الشكل الوظيفي للسنمة الدرداء (الفصل الخامس عشر) فإنه لا يمكن رؤية الدوران حول خط الارتكاز. عند استعمال الطقم لأول مرة، يراعى عدم وجود تأرجح ترددي عند الضغط التبادلي بالأصابع على المبقي غير المباشر والنهاية الوحشية للقاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد. بعد حدوث تغيرات في شكل السنمة تسبب فقد الدعم يحدث الدوران حول خط الارتكاز عند الضغط بالأصابع. يُعَدُّ ذلك دليلاً على التغير في السنمة الداعمة الذي يجب تعويضه بالتبطين أو استبدال القاعدة.

عند فقد التطابق وظهور الدوران حول خط الارتكاز يستدعي الأمر تبطين الطقم. وعلى العكس، فإن فقد التطابق دون دلائل على دوران الطقم، مع وجود ترسيخ



شكل رقم (٨,١٦). (A) الحد العلوي لواصل الصفيحة اللسانية الرئيسي حيث تبدو الأسندة في أماكنها المجهزة في الأسنان الطبيعية عند غياب الحمل الإطباقي. (B) ينشط الضغط البسيط لقاعدة الطقم المبقي المباشر، ويرفع الحد العلوي للصفيحة اللسانية بعيداً عن أسطح الأسنان.يجب تبطين قواعد الطقم لاستعادة الدعم الكافي لها بواسطة السنمات المتبقية.

مقبول لقاعده الطقم، فإن استعادة التطابق تكون هي الحل وليس التبطين. في الحالة الأخيرة تستعمل قاعدة الطقم الأصلية بوصفها قاعدة تجربة في تسجيل علاقة الإطباق. يمكن إعادة تطابق الأسنان مع نموذج مقابل أو مرصاف إطباقي باستخدام أسنان جديدة أو إضافة سطح إطباقي من الذهب المصبوب. في كل الأحوال يستعاد التطابق على القواعد الموجودة. ويكون التبطين هو الحل الخطأ للمشكلة.

يمكن اكتشاف فقد الدعم سريريًا بطريقة أخرى. توضع طبقة من مادة طبعة الألجينات حرة الانسياب على السطح الداخلي لقاعدة أو قواعد الطقم الجزئي ويعاد الطقم إلى الفم. يجب التأكد من استقرار هيكل الطقم في مكانه الصحيح (خاصة الأسندة والمبقيات غير المباشرة). يخرج الطقم من الفم عند تصلب المادة، يوضح سمك طبقة الألجينات الموجودة داخل الطقم مدى فقد التلامس مع السنمة وضرورة تبطين الطقم. وأكثر من ذلك، فقد يقترن فقد التطابق باستقرار قاعدة الطقم إلى الحد الذي يجعل دوران الطقم حول محوره واضحاً للعين المجردة. وحيث إن التبطين هو العلاج الوحيد البديل عن عمل طقم جديد، فإن صنع القواعد ابتداءً من الأكريل يسهل التبطين فيما بعد. لذلك يفضل صنع قواعد الأطقم الجزئية وحشية الامتداد من الأكريل.

يبقى السؤال عن متى وهل يمكن أن تستعمل القواعد المعدنية بميزاتها العديدة في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد؟ يدور الجدل حول نوع السنمة التي تبدو أكثر ثباتاً في الشكل تحت القوى الوظيفية دون تغير ملحوظ. يؤثر عمر المريض وصحته العامة ـ بلا شك ـ في قدرة السنمة الدرداء على دعم عمل الطقم. كما يؤثر انسجام وخفة الإطباق ودقة تطابق القاعدة مع أنسجة السنمة في كمية الصدمات التي تتعرض لها السنمة أثناء الاستعمال. إن اختفاء الصدمات يؤدي دوراً كبيراً في قدرة السنمة على الاحتفاظ بشكلها الأصلي.

إن أفضل الاحتمالات لاستعمال القاعدة المعدنية الوحشية الامتداد هي حالة السنمة التي سبق لها دعم طقم جزئي آخر دون أن تصبح ضيقة أو مستوية أو تتحول إلى أنسجة رخوة. إن حدوث أيٍّ من هذه التغيرات ينبئ باحتمال استمرارها بسبب إمكانية أن تكون أنسجة الفم غير قادرة على حمل قاعدة الطقم دون تحولات تقهقرية. وعلى الرغم من كل المزايا التي في جانب القاعدة المعدنية فإنه يبدو من الواضح أن هناك أشخاصاً تتفاعل سنماتهم

سلبيًا حين تدعى إلى حمل قواعد الأطقم.

هناك حالات قليله نسبيًا لا تكون الحاجة إلى التبطين المستقبلي للقاعدة الوحشية الامتداد ـ مؤكدة فيها ـ ويمكن استعمال القواعد المعدنية في هذه الحالة. كما توجد الحالات التي تكاد تكون كذلك ويمكن في هذه الحالات أن نستعمل القواعد المعدنية بعد تنبيه المريض إلى احتمال الحاجة إلى إعادة عمل الطقم أو القواعد إذا حدث التغير في السنمة. يوضح الشكل رقم (٨,٨) طريقة تسمح باستبدال القواعد المعدنية دون الحاجة إلى إعادة صناعة الطقم بالكامل. يجب اعطاء هذه الطريقة الاهتمام اللازم حين يتقرر عمل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد ذى القواعد المعدنية. للأسباب السابق ذكرها فإن إمكانية بقاء الأنسجة في حالة سليمة تحت القواعد المعدنية أفضل من القواعد الأكريلية يبرر الاستعمال الأوسع للقواعد المعدنية في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. بالتخطيط الحذر للعلاج واعلام المريض بالمشكلات المرتبطة بعمل الأطقم الوحشية الامتداد والاهتمام الزائد في صنع القواعد المعدنية فإنه يمكن تفضيل استعمال القواعد المعدنية في بعض الحالات التي تستعمل فيها القواعد الأكريلية عادة.

فواصل الجهد (مساويات الجهد)

Stress Breakers (Stress Equalizers.)

افترضنا في الفصول السابقة من الكتاب أن الطقم الجزئي يتميز بتصلب كل أجزاء هيكل الطقم ماعدا ذراع الاستبقاء من مجموعة المشبك. كما افترضنا توزيع كل القوى الرأسية والأفقية الواقعة على الأسنان الصناعية على الأجزاء الداعمة من القوس السني. يتأكد التوزيع الواسع للقوى بسبب صلابة الواصلات الرئيسية والفرعية. كما تسهل صلابة الواصلات عمل الأجزاء المرسخة من الطقم.

يمكن تقليل الانفعال الواقع على الأسنان الداعمة في الطقم الوحشي الامتداد، بفضل الإقعاد الوظيفي، والتغطية الواسعة، والإطباق المتوالف، والاختيار الصحيح للمبقيات المباشرة. تستعمل أذرع استبقاء المشابك المصبوبة عند وجود أغوار استبقاء على الأسنان الداعمة يمكن احتضانها بطريقة تنقل أقل قدرة ذراعية إلى الدعائم حين تتحرك القواعد الوحشية الامتداد في اتجاه الأنسجة. تفضل أذرع الاستبقاء من السلك الطروق المخروط بسبب مرونتها العالية.

ويسبب هذه المرونة يمكن القول بقيام ذراع المشبك المصنوع من السلك الطروق والمخروط بالعمل بوصفها فاصل جهد بين قاعدة الطقم والسن الداعمة.

هناك مذهب لفصل الجهد يؤكد على ضرورة الفصل بين عمل عناصر الاستبقاء وحركة القاعدة الوحشية الامتداد. لذلك فعندما يستعمل مصطلح «فاصل الجهد» Stress breakerفإنه يطلق على أداة تسمح بالحركة بين قاعدة الطقم أو الهيكل المثبت لها والمبقيات المباشرة، سواء كانت خارج التاج أو داخله.

يسمى فاصل الجهد أحيانًا "مساوي الجهد" Stress equalizer. وكثيرًا مايطلق لفظ "الطقم المفصل" Articulated prosthesisعلى الطقم ذى الجهد المفصول.

كتب كنيدي Kennedy منذ خمسين عاماً مايلي :

«منذ اختراع المشبك المصبوب والجسر المتحرك، حبذ عدد كبير من الإخصائيين استعمال «فواصل الجهد» بين السروج والمشابك. أثبت أهمية ذلك أطباء الأسنان الذين استعملوا المشابك المصبوبة. لقد وجدوا أنه في خلال وقت قصير فإن الأسنان التي وضعت عليها المشابك قد تخلخلت، وأن ذلك كان بسبب صلابة المشابك أساسًا.

يُعَدُّ مشبك السلك المشغول الجيد التصميم فاصل جهد بذاته، يسمح بحركة كافية للسرج لمنع الانفعال الزائد على السن الداعمة .....

أما معي، فإن فواصل الجهد المستعملة في الأطقم الجزئية سمحت بالحركة الزائدة لقواعد الطقم وسببت ألما شديداً، بعد تجارب عديدة خاصة بالمرضى الذين استعملوا الأطقم لمدد طويلة. فقد وجدت أن عدداً كبيراً من الأسنان قد تخلخلت أكثر من الحالات التي استعملنا فيها القضيب

المزدوج . . المشبك المستمر (يعرف الآن باسم القضيب اللساني الثانوي أو قضيب كنيدي) . عندما لا يبقى في الفم سوى أسنان قليلة فإنه من الضروري استعمال نوع من فواصل الجهد المصممة خصيصاً بين المشابك والسروج .

يجب عدم جعل المشابك شديدة التصلب لتثبيت الطقم في مكانه . ولكن يمكن الاعتماد على الرسوخ الذاتي للسروج لمنع الانفعال عن الأسنان . . . عندما لا يوجد إلا سنّان اثنتان فلا يفترض قيامهما بعمل أربع عشرة سنّا، دون انفعال زائد يقع عليهما . وفي مثل هذه الحالات فإن نوعا من فواصل الجهد يكون مفيداً*

لاتذكر كتب الأطقم الجزئية العديدة إلا القليل عن فواصل الجهد كما لو كانت تتجنب موضوعاً مثيراً للجدل . يتضح مدى إثارة الموضوع للجدل من الالتزام الجاد باستعمال فواصل الجهد بنجاح واضح ، بينما يستعمل الآخرون أطقمًا متصلبة جيدة التصميم دون أذى للدعائم . لقد ثبت أن الأطقم المتصلبة السيئة التصميم أو الصنع فقط هي التي تؤذي الأسنان . هناك شك قليل حول ضرورة استعمال نوع من فواصل الجهد في الأطقم المتصلبة السيئة التصميم «أو الصنع» . من المثير وذي المغزى أن نلاحظ أن تصميم معامل الأسنان وترويج فواصل الجهد في هذا البلد (الولايات المتحدة الأمريكية) قد تم بجهود المعامل التجارية . لقد حدث ذلك في كثير من الأحيان بسبب فشل الطبيب في تزويد المعمل بنموذج رئيس يوفر الدعم الكافي لقاعدة الطقم .

إذا لم يكن لدى الطبيب الرغبة في استخدام ترميمات الدعائم الجيدة التشكيل والتي تسمح باستخدام المشابك المناسبة أو في اتخاذ الخطوات اللازمة لضمان الدعم الأقصى لقواعد الأطقم المحمولة بالأنسجة ، فمن المحتمل أن يضطر لقبول واحد من تصميمات فواصل الجهد إذا كان الطبيب مصممًا على الاستمرار في ممارسة صناعة الأطقم الجزئية المتحركة في عيادته .

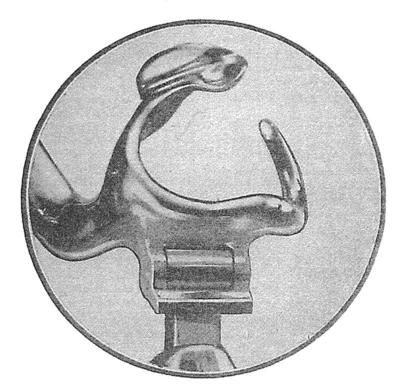
أنواع فواصل الجهد Types of Stessbreakers

تقسم فواصل الجهد إلى مجموعتين . تشمل المجموعة الأولى الفواصل التي تحتوي على مفصل بين المبقي المباشر وقاعدة الطقم ، كما في الشكلين رقمي (٨, ١٧) ، (٨, ١٨) . تشمل هذه المجموعة المفاصل Hinges ، والأكمام Sleeves والأسطوانات Cylinders والكرويات الحقية Ball- and - sockets (بعضها منشطة بزنبرك) . وهي تسمح بالحركة الرأسية والمفصلية لقاعدة الطقم بسبب وجودها بين القاعدة والمبقي المباشر . وهي بهذه الطريقة تعمل على منع النقل المباشر لقوى الإمالة إلى الأسنان الداعمة حين تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه الانسجة أثناء الاستعمال .

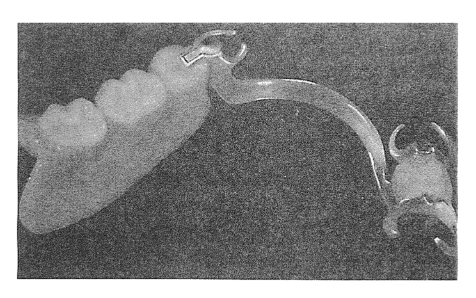
من أمثلة هذه المجموعة المفاصل العديدة ، وصلة دالبو Dalbo سويسرية الصنع ، ووصلة كريسماني Crismani – كما في الشكل رقم (٨, ١٩) – ووصلة ASC - 52 ، كما في الشكل رقم (٨, ٢٠) . معظم هذه المفاصل سابقة الإعداد ، ولكن باستطاعة المعمل استعمال الطرق المزدوجة للصب لصنع هذه الوصلات . ونظراً للتأكل السريع في الذهب فإن هذه الوصلات تصنع من سبائك أكثر صلابة ، ولذلك فهي عادة تصنع آلياً .

تشمل المجموعة الثانية التصميمات المفصلة للأطقم الجزئية ، وهي التصميمات ذات الوصل المرن بين المبقي المباشر وقاعدة الطقم . ويشمل ذلك الواصلات من السلك الطروق والواصلات المشقوقة والأدوات المختلفة التي تسمح بحركة القاعدة الوحشية الامتداد ، كما في الشكلين رقمي (٨, ٢١) ، (٨, ٢٢) . كما تشمل الأطقم ذات الوصلة المتحركة بين واصلين رئيسيين . تصنع هذه الفواصل عادة في معمل الأسنان باستخدام الصب المزدوج . إن النوع البدائي من هذه المجموعة كان قضيبين لسانيين من السلك الطروق ، أحدهما متصل بالمشابك والعناصر الآخرى ، والآخر متصل بالقواعد الوحشية الامتداد . كان القضيبان

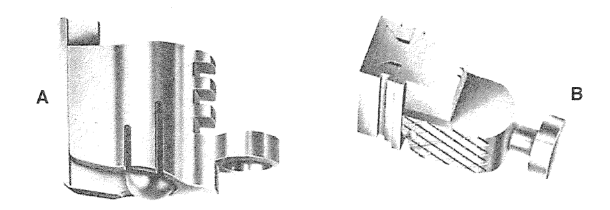
* نقلا عن : Kennedy, E.: Partial denture Construction, Brooklyn, 1942, Denture Items of Interest Publishing Co., Inc.



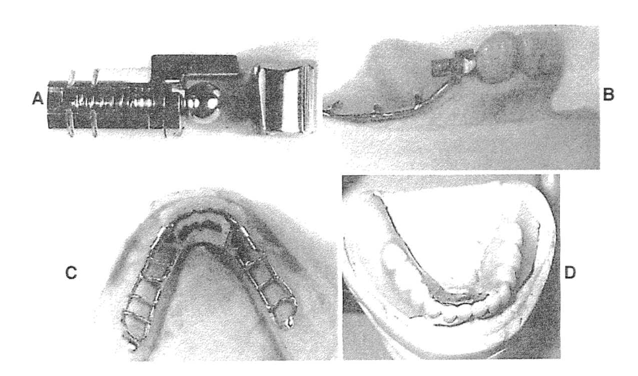
شكل رقم (٨,١٧). فاصل جهد من نوع مفصل D-E يستعمل صادًا رأسيًا لتحديد حركة قاعدة الطقم بعيداً عن الأنسجة.تصميم فاصل الجهد بشكل مبرم Trunnion يمنع الحركة الجانبية (بتصريح منAustenal, Inc., Chicago, I LL)



شكل رقم (٨,١٨). طقم جزئي تصنيف II تعديل ١ يستعمل فاصل جهد مفصليًا تصميم باكا Baca.الحركة الرأسية والمفصلية ممكنة بفضل حماية كم معدني.(بتصريح منTiconium Division of CMP Industries, Inc., Albany, N.Y)



شكل رقم (٨،١٩). (A) مبقي خارج التاج من نوع دالبو Dalbo.يتم تحديد الحركة المفصلية والرأسية لقاعدة الطقم بواسطة الكم والزنبرك الموجودين في تصميم الوصلة. (B)مبقي داخل التاج من نوع كريسماني Crismani يحد هذا التصميم من الحركة الرأسية لقاعدة الطقم.



شكل رقم (٨،٢٠). يستعمل في بعض الأحيان المبقي المصمم لتوزيع الجهود مع القواعد الطويلة الوحشية الامتداد. (A)مبقي من نوع ASC-52 الشكل الموضح به قطع في أسطوانة المستبقى لتوضيح الساق ذي الزنبرك ليسمح بالامتداد والارتداد.الجزء الكروي يدخل في ممدة مؤنثة ويتحرك في كل الاتجاهات. (B) مبقي ACS-52 مجمع.تم صب الجزء المؤنث مع ترميمة الناب.ستثبت الأسطوانة في داخل القاعدة الأكريلية. (C)منظر إطباقي لهيكل الطقم والدعامة على النموذج.لاحظ وضع الأسطوانات بموازاة منطقة التحميل للسنمة العظمية حتى لا تسبب الجهود الإطباقية عزم دوران على الدعائم. (D) الطقم الجزئي بعد تشميع القواعد وإضافة الأسنان الصناعية وبه وصلة ASC- 52 .يؤدي غياب المشابك إلى تحسين المظهر.

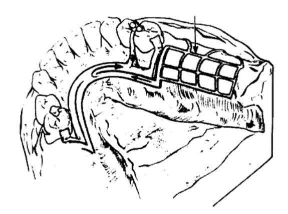
عادة ـ وليس دائمًا ـ يتحدان عند خط المنتصف بالربط بسلك دقيق أو بواسطة اللحام.

مازال مبدأ القضيبين مستعملاً في شكل الواصل الرئيسي المشقوق. وبدلاً من السلك الطروق يجعل الواصل الرئيسي الواحد مرنًا بشق جزء من طوله. يتم ذلك بعمل قطع بمنشار المجوهرات في صبة ذهبية أو بالصب على رفادة رقيقة ثم إزالتها فينتج الشق. سبق استعمال الميكا Mica ومواد أخرى كرفادة، إلا أن الصلب الصامد هو المستعمل عادة (مادة الشريط الصلب مقاس ٠,٠٢) والذي يزال بعد الصب باستخدام الحموض. تسمح طبيعة سبائك الكوبالت ـ كروم بصب جزء من الواصل أولاً ثم صب باقي الجزء بعد ذلك عليه دون التصاقهما. يسهل ذلك عمل قضبان مشقوقة بوصلات متحركة دقيقة الصنع، وبخطوط اتصال غير ملموسة. وفي كل الأحوال فإن المرونة الناتجة للواصل الرئيسي تعمل على منع النقل المباشر للقوى إلى الأسنان الداعمة.

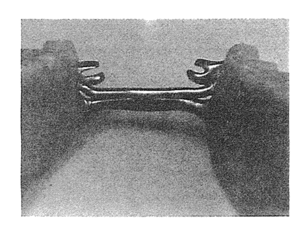
يُعَدُّ تصميم قفل تيكونيوم المخبأ Ticonium hidden-lock design، كما في الشكل رقم (٨,٢٣) مثلاً للطريقة التي تستعمل الصب المزدوج. إنه صبة من جزءين ـ النصف العلوي وهو الواصل الرئيسي الذي يسند المبقيات المباشرة والعناصر الأخرى المتصلبة يصب أولاً. بينما يصب الجزء السفلي الموصل بين قواعد الطقم على الواصل الرئيسي. والجزء الأخير منفصل تماماً عن الجزء الأول، عدا أنه متصل بقفل دائري الشكل مجهز في المثال الشخصي.

ينشأ القفل المخبأ بالطرق الميكانيكية، ولكن الانفصال بين الجزأين يتحقق نتيجة لقشرة الأكسيد التي تتكون أثناء صب الجزءين. إن مايبدو كقضيب لساني معتاد أو صفيحة لسانية هو في حقيقته قضيبان متصلان في خط الوسط عن طريق مفصل متحرك.

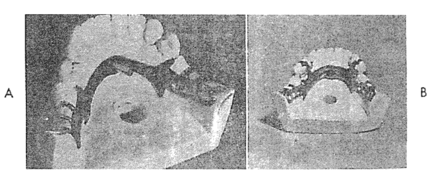
تتبقى بعض الأجهزة التي تسمح بتفكيك الطقم لتنظيفه. تقوم كل الأجهزة الميكانيكية الحرَّة الحركة في الفم بتجميع فضلات الطعام وتصبح غير نظيفة، لذلك يُعَدُّ التفكيك صفة مطلوبة سواء تم ذلك بواسطة المريض يومياً



شكل رقم (٨,٢١). تحقيق فصل الجهد بواصل القضيب المشقوق الرئيسي. يجب أن تنقل القوى الرأسية والمائلة (السهم) المبذولة على القاعدة المحمولة بالأنسجة إلى الأمام عبر القضيب السفلي، ثم إلى الخلف عبر القضيب العلوي الأصلب لتصل إلى الدعامة. يفترض أن القوى المميلة للأسنان التي كان يمكن أن تقع على الدعامة مباشرة تتعرض للتبدد نتيجة لمرونة القضيب السفلي والمسافة المقطوعة.



شكل رقم (٨,٢٢). أنواع بدائية من فواصل الجهد. وصلت المشابك بسلك مستدير مطروق مقاس ١٦. يصل القضيب اللساني السفلي المصبوب قاعدتي الطقم. وصل القضيب اللساني مع السلك المستدير بواسطة اللحام عند المنتصف. على الرغم من وجود فاصل الجهد فما زالت هناك حاجة إلى الاستبقاء غير المباشر.



شكل رقم (٨,٢٣). طقم جزئي بقفل مخبأ من نوع Ticonium.(A) الجزء السفلي من هيكل الطقم يتكون من الجزء السفلي من القضيب اللساني وواصل القاعدة يتم صبه مع دائرة ثنائية الشطف مشكلة في المثال الشمعي حول شياق مزلق قليلاً.عند إزالة الشياق تنتج دائرة كاملة داخل الشمع.يصب هذا الجزء كما هو موضح. (B) يوضع الجزء السفلي على نموذج عنيد ثان، ثم يشمع باقي الطقم عليه.يتكون الجزء العلوي من المشابك والمبقيات غير المباشرة وباقي القضيب.يتكون قضيب مشقوق بقفل مخبأ بسبب قشرةَ الأكسيد التي تتكون على سطح الجزء السفلي أثناء الصب، تاركة لخط التقاء غير ملموس بين الجزءين. يتم التمفصل حول دائرة في خط الوسط. (بتصريح من Ticonium Co., Albany, N.Y.).

أو كل فترة بواسطة الطبيب (بعض الأجهزة المفصلية بها براغ صغيرة يمكن إزالتها لتنظيف أو ضبط عمل الجهاز).

تشتهر بعض الواصلات المشقوقة العاملة بوصفها فواصل جهد بالإضافة إلى تجميع بقايا الطعام، بقرص الأنسجة اللينة الموجودة تحتها أو اللسان بسبب التقارب والتباعد أثناء الاستعمال. بالإضافة إلى ذلك فإن الواصلات خاصة المصبوبة منها تتعرض للإجهاد بسبب الثني المتكرر، مما يتسبب في تشويه دائم لهيكل الطقم واحتمال الفشل النهائي نتيجة للكسر.

على الرغم من اختلاف التصميمات فإن معظم فواصل الجهد تشتت القوى الرأسية بكفاءة، وهو الغرض من استعمالها. في الوقت نفسه فإن المرونة أو الحركة الميكانيكية للفواصل تزيل الرسوخ الأفقي للقاعدة الوحشية الامتداد التي تُعَدُّ صفة أصيلة للطقم الجزئي المتصلب التصميم. يُفْقَّد أو يُشَتَّت تأثير الواصلات الفرعية وعناصر الترسيخ والأسندة الإطباقية والمبقيات غير المباشرة عن طريق فاصل الجهد. ولذلك فإن العناية بالمحافظة على الدعائم تكون على حساب أنسجة السنمة المتبقية. دليل ذلك هو حقيقة أن الطقم المفصول الجهد يحتاج كثيراً إلى إراحة الجهة النسجية للجناح الشدق. حيث لا تقاوم الجهود الأفقية بأي عناصر صلبة مرسخة في أي مكان آخر من القوس السني فإن السنمة المتبقية تجبر على تحمل هذه القوى الأفقية وحدها. هذا الأمر بالإضافة إلى التكلفة العالية هما أوضح عيوب استعمال فواصل الجهد في تصميمات الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد.

مزايا فواصل الجهد Advantages of stressbreakers

يمكن حصر بعض المزايا لفواصل الجهد كما ينسبها إليها الذين يستعملونها:

١ـ المحافظة على الأنسجة حول الدعائم بفضل تخفيض القوى الأفقية الواقعة على الأسنان.

٢ـ بالاختيار الواعي لنوع فاصل الجهد المستعمل يمكن الحصول على توازن الجهد بين الدعائم والسنمة المتبقية.

٣ـ الضغط المتقطع لقواعد الأطقم يدلك الغشاء المخاطي ويقدم تنبيها فسيولوجيا يمنع امتصاص العظم ويلغي الحاجة إلى التبطين.

٤ـ إذا تطلب الأمر تبطينا ولم ينفذ فإن الأسنان الداعمة لا تتعرض للضرر بسرعة.

٥ـ من الممكن تجبير الأسنان الضعيفة عن طريق الطقم بالرغم من حركة القاعدة الوحشية الامتداد.

عيوب فواصل الجهد Disdvantages of stressbreakers

بعض عيوب فواصل الجهد هي كما يلي:

١ـ يكون الطقم المفصول الجهد عادة أصعب في التصنيع، وبالتالى أعلى تكلفة.

٢ـ تتركز القوى الرأسية والأفقية على السنمة المتبقية، مما يسبب زيادة امتصاصها. هناك العديد من تصميمات فواصل الجهد غير الراسخة ضد القوى الأفقية. يدعي المؤيدون لفواصل الجهد أنه يمكن التغلب على ذلك بالتدليك المتقطع الذي ينبه ويضمن سلامة السنمة المتبقية.

٣ـ إذا لم يتم تبطين الطقم عندما تكون هناك حاجة لذلك فإن امتصاصاً شديداً سيحدث للسنمة المتبقية، وقد لا يستمر ذلك بسبب فقد الإطباق ويتوقف لذلك امتصاص العظم.

٤ـ يقل تأثير المبقي غير المباشر، وقد يختفي اختفاءً تامًا.

٥ـ كلما كانت الاستعاضة معقدة التصميم قل تقبل المريض لها. قد تتسع المسافات بين عناصر فاصل الجهد، وتسبب تراكم الطعام، وأحياناً قرص أنسجة الفم.

٦ـ قد تنثني الواصلات المرنة وتتشوه بسبب سوء الاستعمال. إن أقل تشوه في فاصل الجهد قد يسبب جهوداً أكثر على الدعائم بدلاً من تقليلها.

٧ـ كثيراً مايحتاج الأمر إلى إصلاح فاصل الجهد، وقد يكون ذلك صعباً ومكلفاً.

مزايا التصميم الصلب Advantages of a rigid design

يمكن حصر مزايا التصميم الصلب للطقم الجزئي كما يلي :

١ـ يكون تصنيع هيكل الطقم أسهل وأقل كلفة.

٢ـ يمكن توزيع القوى بالتساوي بين الدعائم والسنمات المتبقية بالتصميم المتصلب.

٣ـ تبطين الطقم المتصلب يكون أقل حيث لا تتحمل السنمات قوى الاستعمال وحدها.

٤ـ قد تعمل المبقيات غير المباشرة والعناصر الأخرى الصلبة على منع الحركة الدورانية للطقم، وتقدّم ترسيخًا أفقيًا لا يمكن حدوثه مع فواصل الجهد.

٥ـ بتقليل عدد الأجزاء المرنة أو المتحركة يقل خطر التشوه نتيجة لسوء الاستعمال من جانب المريض.

عيوب التصميم المتصلب

Disadvantages of a rigid design

هذه بعض عيوب التصميم المتصلب للطقم :

١ـ تتعرض الأسنان الداعمة لقدرة ذراعية غير مستحبة إذا لم تكن المبقيات خاملة ومصممة بعناية.

٢ـ قد يكون المشبك المستمر المتصلب ضاراً عند عدم استعمال فواصل الجهد.

٣ـ قد لا يستعمل المبقي داخل التاج ذي التعشيقة مطلقاً دون فاصل جهد في حالة القاعدة الوحشية الامتداد، حيث يتعشق الطقم داخل الدعامة، وتنتقل قوى الإمالة مباشرة إلى السن الداعمة. حتى عند استعماله مع تجبير عدة أسنان وأقل تطابق على القاعدة الوحشية الامتداد فإنه يصبح خطراً على الدعائم.

٤ـ قد لا يسهل عمل ذراع استبقاء المشبك من السلك الطروق والمخروط لاستعماله بوصفه فاصل جهد خصوصاً عند استعمال سبائك الكروم العالية الانصهار. قد يتعرض السلك الطروق «للتبلور» أثناء الصب أو اللحام، ويتعرض للكسر المبكر. يساعد استعمال السلك من نوع II على التغلب على مشكلات استخدام الحرارة في اللحام أو الصب. كما أنه قد يتعرض للتشوه نتيجة لسوء الاستعمال، مسبباً زيادة أو نقصاً في الاستبقاء أو الكسر في النهاية نتيجة للضبط المتكرر.

٥ـ إذا لم يتم التبطين في وقته فقد تتخلخل السن الداعمة، أو تقاسي من ضرر دائم حولها للأنسجة بسبب تعرضها لعزم الدوران والجهود المميلة.

ينصح الطالب بمراجعة كتابين يشرحان بالتفصيل استعمال فواصل الجهد وتصميمات الأطقم الجزئية المفصلية :

1- Precision Attachements in Dentistry, ed.3, by H.W. Preiskel.

2- Theory and Practice of precision Attachment Removable Partial Dentures, by J.L. Baker and R.J. Goodkind.

تمارين للتقويم الذاتي

١ـ ما هي قاعدة الطقم؟

٢ـ ما هو المقصود بمصطلح مرتكز القاعدة؟

٣ـ هل ترتبط الوظيفة الأساسية لقاعدة الطقم بوظيفة المضغ؟ وضح

٤ـ إلى أي مدى تسهم قاعدة الطقم في عامل المظهر؟

٥ـ هل يختلف عمل القواعد المحمولة بالأسنان عن عمل القواعد الوحشية الامتداد؟ وضح ذلك.

٦ـ ما هي وظائف قاعدة الطقم المحمول بالأسنان؟

٧ـ اشرح وظائف قاعدة الطقم الوحشية الامتداد.

٨ـ يتحدد الفراغ المتوافر لقاعدة الطقم بالتراكيب المحيطة بالفراغ وحركتها أثناء العمل. أصواب أم خطأ؟

٩ـ نسمع عن مصطلح «خف الثلج» عند تصميم قواعد الأطقم. ماذا يعني ذلك لك؟

١٠ـ كيف يتم وصل القاعدة الأكريلية إلى هيكل الطقم الجزئي؟

١١ـ يستعمل الواصل الفرعي بشكل السلم لوصل القاعدة الأكريلية إلى هياكل الأطقم الجزئية. أ يكون الواصل الفرعي صلبًا أو مرنًا؟

١٢ـ هل من الضروري أن يمتد الواصل الفرعي لقاعدة أكريلية وحشية الامتداد إلى الجهتين اللسانية والشدقية للسنمة المتبقية؟ هل يمكنك تبرير إجابتك؟

١٣ـ هل يفضل نوع السلم لوصل القاعدة الأكريلية إلى الواصل الرئيسي على الشبكة الضيقة؟ لماذا؟

١٤ـ هل تستطيع إعطاء قاعدة مضمونة لمدى الامتداد الخلفي للواصل الفرعي المثبت للقاعدة الأكريلية في الواصل الرئيسي؟

١٥ـ من الواضح أن الواصل الفرعي للقواعد الأكريلية يجب أن يحاط إحاطة تامة بالأكريل. فما السمك اللازم للأكريل بين الواصل الفرعي وسطح السنمة ليسمح بتعديل القاعدة إذا أصبح ذلك لازما؟

١٦ـ ذكرت تسع مواصفات لقاعدة الطقم المثالية في هذا الفصل. هل تتذكر ستًا منها؟

١٧ـ للقواعد المعدنية مزايا واضحة على القواعد الأكريلية، مثل التوصيل الحراري، والدقة، وثبات الشكل. هل لها مزايا أخرى؟

١٨ـ ما هي دواعي ومواضع الاستعمال للقواعد المعدنية؟

١٩ـ بأي من المعدن أو الأكريل تشكل قواعد الطقم لتحقيق التلامس الوظيفي مع الخد واللسان؟

٢٠ـ يصبح التبطين ضروريًا لاستعادة دعم القاعدة. هل يُعَدُّ ذلك عاملاً مؤثرًا في اختيار قاعدة الطقم؟

٢١ـ كيف تتقرر حاجة الطقم إلى التبطين؟

٢٢ـ ما هو المقصود بكلمة «فاصل الجهد» في الأطقم الجزئية المتحركة؟

٢٣ـ ما هي وسائل فصل عمل عناصر الاستبقاء للطقم الجزئي عن حركة القاعدة الوحشية الامتداد؟

٢٤ـ يمكن تقسيم فواصل الجهد إلى مجموعتين رئيستين. اذكر مثالين لكل مجموعة.

٢٥ـ ما هو المقصود بطرق الصب المزدوجة؟ وكيف يتم ذلك؟

٢٦ـ معظم فواصل الجهد تنجح في تشتيت القوى الرأسية بعيدًا عن الدعائم النهائية. على حساب أي التراكيب الداعمة يتم ذلك؟

٢٧ـ قارن بين التصميم المتصلب وفاصل الجهد بذكر مزايا ومساوئ كل منهما.

الفصل التاسع

أسس تصميم الطقم الجزئي المتحرك

Biomechanical Consideration

● اعتبارات حيوية ميكانيكية ● عوامل أخرى تؤثر في التصميم ● التفرقة بين نوعين رئيسيين من الأطقم الجزئية المتحركة ● أساسيات تصميم الطقم الجزئي ● مكونات الطقم الجزئي ● اعتبارات إضافية تؤثر في التصميم

اعتبارات حيوية ميكانيكية

Biomechanical Consideration

كما قال ماكسويل Maxwell " إن الملاحظة العامة تشير بوضوح إلى أن قدرة الأشياء الحية على تحمل القوة تعتمد كثيراً على مقدار أو شدة القوة" . إن التراكيب الداعمة للطقم الجزئي المتحرك (أي الأسنان الداعمة والسنمات المتبقية) هي «أشياء حية» وهي معرضة للقوى. وعند النظر في المحافظة على سلامة هذه التراكيب فعلى طبيب الأسنان أن يراعي اتجاه وزمن وتكرار بذل القوة بالإضافة إلى كميتها.

عند التحليل النهائي، إنه العظم الذي يوفر الدعم للطقم المتحرك، وهو العظم السنخي عن طريق الرباط السني وهو عظم السنمة المتبقية عن طريق الأنسجة اللينة المغطية لها. إذا أمكن تقليل القوى ذات القدرة التدميرية فإن حد التحمل الفسيولوجي للتراكيب الداعمة لا يحتاج إلى تقويم. يمكن بدرجة كبيرة توجيه القوى المتجمعة على الطقم المتحرك وتوزيعها وتقليلها، وذلك باختيار وتصميم وتحديد مكان عناصر الطقم الجزئي وبناء إطباق متوافق.

ليس هناك شك في أن تصميم الطقم الجزئي المتحرك يحتاج إلى أخذ العوامل الحيوية والميكانيكية في الحسبان. لا يطلب من طبيب الأسنان أن يكون نابغة في الميكانيكا لتطبيق بعض القواعد الأساسية لتقليل القوى ذات المقدرة التدميرية أو توزيعها عن طريق التصميم المنطقي للطقم. أشرب معظم أطباء الأسنان خلال مرحلة النضج العلمي حبًا ـ ربما غير ملحوظ ـ لتطبيق قواعد الميكانيكا. وعلى سبيل المثال فإن فتح علبة دهان يكون أسهل باستعمال مفك براغي عنه باستعمال العملة المعدنية، فكلما زادت ذراع القوة قل الجهد المطلوب. نحن نطبق عندئذ قواعد الروافع. وقياسا على هذا فإن نظام رافعة مدمج في طقم جزئي وحشي الامتداد يمكن أن يضاعف القوى المبذولة على الدعائم النهائية، وهو أمر غير مطلوب على الإطلاق.

كان تيلمان Tylman محقًا حين قرر « إن اليقظة والاحتراس ضروريان كلما حاولنا تفسير الظواهر الحيوية بالمعادلات الرياضية» . إن فهم بعض الأشياء الميكانيكية والآلات البسيطة يدعم منطقنا في تصميم الطقم الجزئي

المتحرك لتحقيق هدف المحافظة على تراكيب الفم.

تقسم الآلات إلى مجموعتين: آلات بسيطة وآلات معقدة. الآلات المعقدة هي تواليف من الآلات البسيطة. هناك ست آلات بسيطة: الرافعة، والإسفين، والبرغي، والعجلة والمحور الدوار، والبكرة، والمستوى المائل، كما في الشكل رقم (٩,١). يتركز اهتمامنا في تصميم الأطقم الجزئية على فهم اثنتين من الآلات البسيطة، وهما الرافعة والمستوى المائل، حيث نركز على تجنب عمل الروافع والمستوى المائل إلى أقصى حد ممكن.

إن الرافعة في أبسط أشكالها هي عارضة صلبة مثبتة في مكان ما من طولها. قد تثبت على دعامة أو تعلق من أعلى. تسمى نقطة دعم الرافعة نقطة الارتكاز، وتستطيع الرافعة الحركة حول نقطة الارتكاز، كما في الشكل رقم (٩,٢). هناك أنواع ثلاثة من الروافع: الأولى والثانية والثالثة، كما في الشكل رقم (٩,٣). إن قدرة نظام الرافعة على تكبير القوة موضحة في الشكل رقم (٩,٤).

يوجد في الفصل السابع وصف للحركة الدورانية للطقم الجزئي الوحشي الامتداد عند بذل قوة على قاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (٧,١) سيدور الطقم في المستويات الثلاثة للجمجمة بسبب الفرق بين مواصفات الدعم بالدعائم السنية والأنسجة الطرية المغطية للسنمة المتبقية، كما في الشكل رقم (٩,٥). حتى عندما تكون الحركة الإجمالية صغيرة فإن هناك إمكانية لتولد القوى المدمرة عند الأسنان الداعمة نتيجة للقدرة الذراعية حسب تصميم الطقم، خصوصاً عندما تهمل خدمة الطقم (التبطين) لمدة طويلة.

العتلة Cantilever هي عارضة ترتكز على أحد طرفيها وتعمل بوصفها رافعة من النوع الأول، كما في الشكل رقم (٩,٦). يجب تجنب التصميم المشابه للعتلة، كما في الشكل رقم (٩,٧).

يوضح الشكلان رقما (٩,٨) و (٩,٩) أمثلة لتصميمات أخرى تشبه العتلة، وكذلك اقتراحات لتصميمات بديلة لتجنب طاقة الهدم الكامنة فيها أو الإقلال منها.

يلاحظ أن نقطة الارتكاز سوف تعتمد على كمية التلامس بين الواصل الفرعي (الصفيحة الجانبية) وسطح الإرشاد.

يبدو أن السن تستطيع تحمل القوى الرأسية تحملاً أفضل من القوى غير الرأسية أو الأفقية تقريباً. لوحظت هذه الصفة سريرياً، وأثبتت منذ سنين عديدة بفضل أبحاث بوكس Box وسينج Synge من تورنتو. يبدو منطقياً أن ينشط عدد أكبر من الألياف حول السن لمقاومة القوى الرأسية من الألياف المنشطة لمقاومة القوى غير الرأسية، كما في الشكل رقم (٩,١٠).

مرة أخرى يدور الطقم الجزئي الوحشي الامتداد عند تعرضه للقوى. ولما كان يفترض أن هذا الدوران تنتج عنه قوى غير رأسية في الغالب، فإن تحديد عناصر الاستبقاء والترسيخ بالنسبة إلى محور الدوران الأفقي للدعامة يصبح مهمًا جدًا. بعبارة أخرى فإن السن الداعمة تقاوم القوى غير الرأسية بطريقة أفضل إذا تولدت هذه القوى بالقرب من محور الدوران الأفقي للدعامة، كما في الشكل رقم (٩,١١). يتحتم عادة تعديل شكل الأسطح المحورية للأسنان الداعمة لوضع عناصر مجموعات الاستبقاء بطريقة مرغوبة نسبة إلى محور الدعامة الأفقي، كما في الشكل رقم (٩,١٢).

عوامل أخرى تؤثر في التصميم

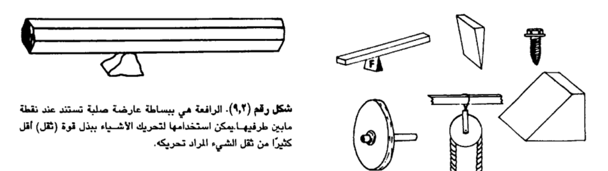
Other Factors Influencing Design

يظهر تصميم الطقم الجزئي المتحرك على نموذج التشخيص بوصفه نتيجة مباشرة للفحص والتشخيص، وبحيث تخطط وتنفذ كل تحضيرات الفم طبقاً لتصميم معروف. يتأثر ذلك بعوامل عديدة، نذكر فيما يأتي بعضها:

١ ـ ما القوس الذي سيعوض؟ إذا كان القوسان سيعوضان معًا، فما علاقة أحدهما بالآخر؟

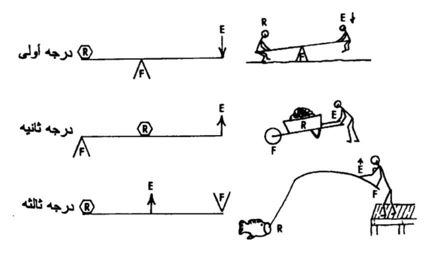
أ) العلاقة الإطباقية للأسنان المتبقية.

ب) توجيه مستوى الإطباق.

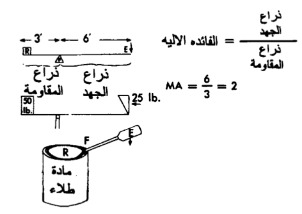


شكل رقم (٩،٢). الرافعة هي ببساطة عارضة صلبة تستند عند نقطة مابين طرفيهـا.يمكن استخدامها لتحريك الأشـياء ببذل قوة (ثقل) أقل كثيرًا من ثقل الشيء المراد تحريكه.

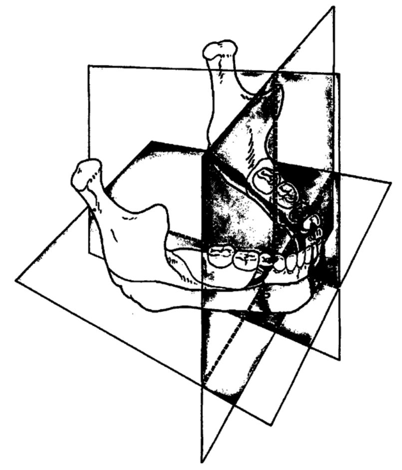
شكل رقم (٩،١). يتـعـرف العلمـاء حـاليًا على ست آلات بسـيطة : الرافـعـة، والإسـفين، والبـرغي، والعـجلة والمحـور الدوار، والبكرة ، والمستوى المائل (نقطة الارتكاز = F).



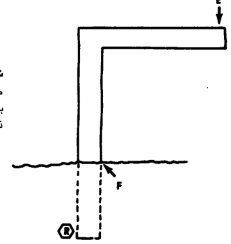
شكل رقم (٩،٣). هناك ثلاثة أنواع من الروافع. تم التقسيم حسب موضع نقطة الارتكاز F، المقاومة R، واتجاه الجهد (القوة)E .يوضح على اليمين أمثلة لكل نوع.



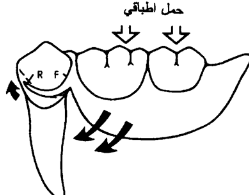
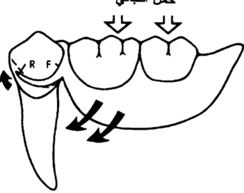
شكل رقم (٩،٤). طول الرافعـة من نقطة الارتكاز F إلى المقـاومةR تسمى ذراع المقاومة.يسـمى ذلك الجزء من الرافعة من نقطة الارتكاز إلى نقطة بذل القوة E بذراع الجهـد.كلما كان ذراع الجـهد أطول من ذراع المقاومة كـانت الفائدة الآلية في جانب ذراع الجـهد بقدر الفرق بين طول الذراعين.بعـبارة أخـرى، عندما يكون ذراع الجـهد ضـعف ذراع المقاومـة فإن جهداً بثـقل ٢٥ رطلاً سوف يوازن ثقل ٥٠ رطلاً عند طرف المقاومة.



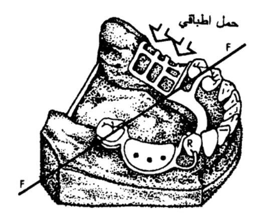
شكل رقم (٩،٥). يدور الطقم الجزئي المتحرك الوحشي الامتداد عندما توجه القوى إلى قاعدة الطقم. يسمح الفرق بين إزاحة الرباط السني والانسجة اللينة المغطية للسنمة الدرداء بهذا الدوران. من الواضح أن دوران الطقم في خليط من الاتجاهات وليس دون اتجاه.بعبارة أخرى يستطيع الطقم الوحشي الامتداد أن يتأرجح ويدور ويتعرج.



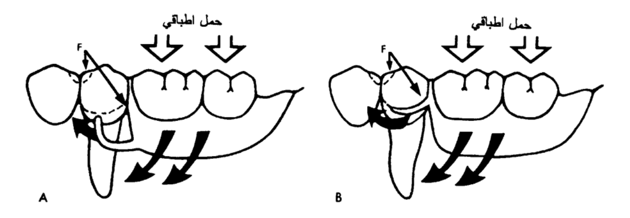
شكل رقم (٩،٦). توصف العتلة بأنها عارضة صلبة ثابتة عند أحد طرفيها.عند توجيه القوة باتجاه الطرف الآخر للعارضة،تعمل العتلة بوصفها رافعة من النوع الأول.الفائدة الآلية في هذا الرسم لمصلحة ذراع الجهد.

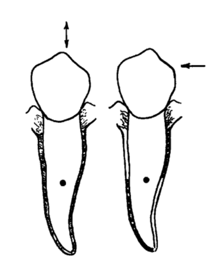
شكل رقم (٩،٧). تصميم شائع لطقم جزئي متحرك وحشي الامتداد.مشبك محيط مصبوب يحتضن غورًا شدقيًا إنسيًا ومدعم بسناد إطباقي وحشي.الفرق الوحيد بين هذا التصميم والوصلة الداخلية ذات القفل على السطح الوحشي للضاحك هو في شدة الاتصال مع الدعامة.هذا التصميم ينطبق عليه مبدأ العتلة، ويسبب قوة رافعة من النوع الأول مدمرة للدعامة.



شكل رقم (٩،٨). هناك فرصة لعمل رافعة من النوع الأول على هيكل هذا الطقم الجزئي المتحرك تصنيف II تعديل١.لو استعمل مشبك مصبوب محيط على الضاحك الأول الأيمن في غور شدقي إنسي،.فإن القوى المبذولة على قاعدة الطقم قد تحدث قوة في اتجاه الأعلى والخلف على الضاحك قد ينتج عنها فقد التلامس بين الضاحك والناب ومايتبع ذلك من نتائج.عندما استعمل المشبك القضيب فإن القوة الناتجة عن دوران الطقم تصبح في اتجاه أمامي، وبذلك يتم الحفاظ على التلامس.هناك بديل آخر للمبقي المباشر، وهو ذراع المشبك من السلك الطروق الذي يستغل غورًا شدقيًا إنسيًا،أو ذراع ترسيخ شدقيًا فوق ذروة المحيط أو يستعمل قضيب I على السطح الشدقي.



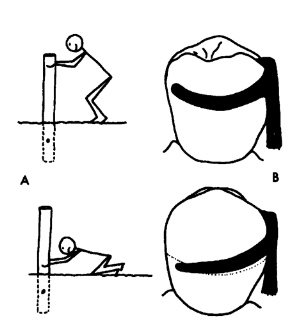
شكل رقم (٩،٩). (A) تصميم يستخدم مشبكًا قضيبيًا،وواصلاً فرعيًا يلامس سطح الإرشاد على السطح الوحشي للضاحك، وسنادًا اطباقيًا إنسيًا.لا توجد فكرة العتلة أو رافعة النوع الأول عندما يدور الطقم في اتجاه السنمة المتبقية. (B) تصميم يستخدم ذراع استبقاء من السلك الطروق،وواصلاً فرعيًا يلامس سطح إرشاد على السطح الوحشي للضاحك،وسناداً اطباقيًا إنسيًا.يصلح هذا التصميم عندما لا يوجد غور شدقي وحشي، ولا يمكن اعداد (الدعامة النهائية مائلة إلى الأمام)، أو عندما يمنع الغور النسجي وضع ذراع المشبك القضيب.يُعَدُّ هذا الحل توفيقيًا،لكنه من المحتمل أن يكون هذا المشبك أكثر لطفاً على الرباط السني من ذراع الاستبقاء نصف الدائري.



شكل رقم (٩،١٠). من الواضح أن عددًا أكبر من ألياف الرباط السني تنشط عند مقاومة القوى الرأسية على السن أكثر من الألياف المنشطة لمقاومة القوى الموجهة أفقياً (غير رأسية). محور الدوران الأفقي يوجد عند نقطة ما من جذر السن.



شكل رقم (٩،١٢). أعيد تشكيل سطح السن ليسمح بوضع عنصري الاستبقاء والترسيخ التعادلي في وضع أفضل (صورة وجهين متقابلين). قارن ذلك بأسفل عمود السياج كما في ٩،١١ أ.



شكل رقم (٩،١١). (A) يكون قلع عمود السياج أسهل عند بذل القوة عند قمته عنه عندما تبذل القوة نفسها بالقرب من مستوى الأرض. (B) عنصرا الاستبقاء والتعادل لمجموعة المبقي المباشر موضوعان أكثر قرباً من سطح الاطباق عن المعتاد (صورة وجهين متقابلين) قارن ذلك بقمة عمود السياج في (A).

جـ) الفراغ المتاح لاستعاضة الأسنان المفقودة.

د) اكتمال القوس السني.

هـ) الشكل الخارجي للأسنان.

٢ـ نوع الواصل الرئيسي المطلوب، بناء على الظروف الموجودة أو القابلة للتصحيح.

٣ـ هل سيكون الطقم سني الدعم؟ إذا كانت هناك قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد يجب الانتباه لما يأتي:

أ) الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر.

ب) التصميم الأحسن للمشابك الذي يقلل من القوى المبذولة على الدعائم في أثناء الاستعمال.

جـ) الحاجة إلى الاستبدال المستقبلي للقاعدة وهي التي ستحدد مادة صنع القاعده.

د ـ طريقة الطبعة الثانوية التي ستستعمل.

٤ـ المواد المزمع استعمالها لكل من هيكل الطقم وقواعده.

٥ـ نوع الأسنان الصناعية التي ستستعمل. قد يتأثر ذلك بالأسنان المقابلة.

٦ـ الحاجة إلى ترميمات للأسنان الداعمة، مما يؤثر على نوع أذرع المشابك المستعملة وشكلها.

٧- التجربة السابقة للمريض مع الأطقم الجزئية وسبب طلب طقم أسنان جديد. على سبيل المثال، ما هو سبب رفض القضيب اللساني؟ هل كان بسبب سوء موضعه أو تصميمه أو عدم قدرة المريض على قبوله؟ كثيراً ما تبرر المناقشة المستفيضة لهذه العوامل استعمال الصفيحة اللسانية بدلاً من القضيب اللساني. إذا تأكد عدم قبول القضيب الحنكي الأمامي، فهل كان ذلك بسبب سمكه، أم مكانه، أم مرونته، أم مضايقة الأنسجة؟ قد يفضل اللجوء إلى تصميم يعتمد على واصل حنكي خلفي بدلاً من القضيب الحنكي الأمامي أو حدوة الحصان الأمامية.

٨ـ تجاوب تراكيب الفم مع الجهد السابق، حالة الأنسجة حول الأسنان الباقية، كمية الدعم المتبقي للدعائم، والحاجة إلى تجبير الأسنان. يمكن تحقيق ذلك باللجوء إلى الجسور الثابتة، أو بتصميم هيكل الطقم الجزئي.

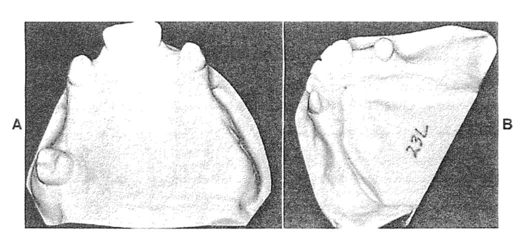
٩ـ الطريقة التي تتبع لتعويض السن المنفردة، أو الأسنان الأمامية المفقودة. يجب أن يتحدد القرار الخاص باللجوء إلى التركيبات الثابتة بدلاً من الأطقم المتحركة عند تخطيط العلاج، كما في الشكل رقم (٩,١٣). هذا القرار سيؤثر بالضرورة على تصميم هيكل الطقم.

التفرقة بين نوعين رئيسيين من الأطقم الجزئية المتحركة
Differentiation Between Two Main Types of Removable Partial Dentures

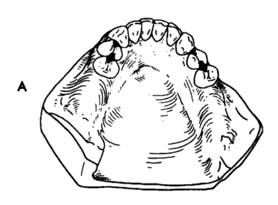
من الواضح أن هناك نوعين مختلفين اختلافًا تامًا من الأطقم الجزئية المتحركة. توجد نقاط اختلاف بين الأطقم الجزئية تصنيف I وتصنيف II من ناحية والأطقم الجزئية تصنيف III من ناحية أخرى، الاختلاف الأول في طريقة دعم كل منهما. يحصل الطقم تصنيف I والجانب الوحشي الامتداد من تصنيف II على دعمهما بصفة رئيسية من الأنسجة تحت القاعدة، وبدرجة محدودة من الأسنان الداعمة، (كما في الشكلين رقمي (٩,١٤ أ)، (٩,١٥)، بينما يحصل الطقم تصنيف III على دعمه كله من الأسنان الداعمة عند كل طرف من المسافة الدرداء شكل (٩,١٤ب)، (٩,١٥).

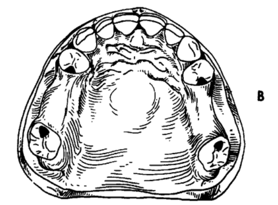
الاختلاف الثاني ولأسباب ترتبط مباشرة بطريقة الدعم، هي طريقة تسجيل الطبعة المطلوبة لكل نوع.

الاختلاف الثالث هو الحاجة إلى نوع من الاستبقاء غير المباشر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد. لا توجد قواعد امتداد يمكن رفعها بعيداً عن الأنسجة بفعل



شكل رقم (٩,١٣). (A) نموذج تشخيص لقوس علوي جزئي الدرد.إن الاستعاضة المثلى للرباعيتين تكون بالجسور الثابتة.يؤدي ذلك إلى تبسيط تصميم الطقم الجزئي وحماية الأنياب من بعض القدرة الذراعية نتيجة لدوران الطقم أثناء الاستعمال.يصبح إنذار النابين والقواطع الوسطى أكثر إيجابية. (B) يجب تجبير الضاحك المنفرد في الفك السفلي مع القاطع الأوسط والجانبي بواسطة جسر ثابت لتعويض الناب.إذا استعمل هذا الضاحك بوصفه دعامة منفردة لطقم جزئي متحرك فإن عمل الرافعة من النوع الأول أو العتلة لا يمكن تجنبه في أي تصميم.

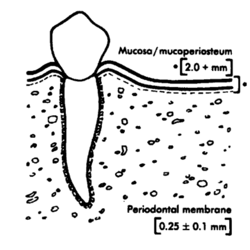




شكل رقم (٩,١٤). (A) قوس جزئي الدرد تصنيف I لكينيدي.الدعم الرئيسي لقواعد الطقم يأتي من السنمة المتبقية. يعمل الدعم السني عند الطرف الأمامي للقواعد حيث الأسندة الإطباقية. (B) قوس جزئي الدرد تصنيف III تعديل ١ لكنيدى يوفر دعمًا كليًا بالأسنان.يستند الطقم الجزئي المصنوع لهذا القوس إلى دعامات أربع بأسندة إطباقية تستقر في مرتكزات أسندة جيدة التحضير.

الأطعمة الملتصقة وحركة أنسجة الفم عبر حدود الطقم في حالة الأطقم تصنيف III السنيّة الدعم، سبب ذلك أن كل طرف من كل قاعدة طقم مثبت بفعل مبق مباشر على سن داعمة مالم تكن هناك أسنان أمامية مستعاضة بالطقم. لذلك فإن الطقم الجزئي السني الدعم لا يدور حول محور ارتكاز كما يفعل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد.

الاختلاف الرابع هو أن طريقة دعم الطقم الجزئي كثيراً

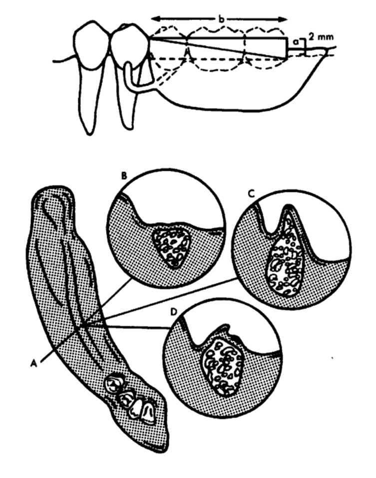


شكل رقم (٩,١٥). تتعرض الأنسجة فوق السنمة الدرداء لإزاحة قدرها ٥٠٠ ميكروناً تقريبًا تحت ضغط ٤ نيوتن بينما تنغرز الدعائم حوالي ٢٠ ميكرونًا تحت الحمل نفسه.

ماتفرض استعمال قاعدة طقم يمكن تبطينها لتعويض تغيرات الأنسجة. يستعمل الأكريل بصفة عامة بوصفه مادة قاعدة لصنع الأطقم الوحشية الامتداد. على العكس من ذلك فإن الطقم الجزئي تصنيف III بسبب دعمه الكامل بالأسنان لا يحتاج إلى تبطين إلا عندما يحتاج الأمر إلى إزالة الظروف غير المريحة أو السيئة المظهر أو غير النظيفة الناتجة عن فقد التلامس مع الأنسجة. لذا تستعمل القواعد المعدنية كثيراً في الأطقم السنية الدعم، حيث من غير المحتمل أن تحتاج إلى التبطين.

فروق الدعم Difference in Support

يتلقى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد دعمه الرئيسي من السنمة المتبقية مع غطائها من النسيج الضام. يؤثر طول وشكل السنمة المتبقية كثيراً في كمية الدعم والرسوخ المتوافرين، كما في الشكل رقم (٩ , ١٦). تكون بعض مناطق السنمة المتبقية ثابتة مع إزاحة محدودة، بينما بعض المناطق الأخرى سهلة الإزاحة. يعتمد ذلك على سمك الأنسجة الموجودة على العظم السنخي للسنمة وتركيبها. تحدد حركة القاعدة أثناء الاستعمال التأثير الإطباقي للطقم الجزئي وأيضًا درجة تعرض الأسنان الداعمة لعزم الدوران وجهود الإمالة.



شكل رقم (٩،١٦). (A) كلما زاد طول المسافة الدرداء المغطاة بقاعدة الطقم، زاد عمل القدرة الذراعية على الدعائم . إذا كان طول القاعدة وحشية الامتداد ٤٨ مليمتر وإزاحة الأنسجة ٢ مم،فإن كمية حركة الصفيحة الجانبية على سطح الإرشاد ستكون تقريباً ٠,٠٤مم.
[∝ = a2 + b2 , arc of the tangent a/b = 0.04 mm] (B) توفر السنمة المستوية دعمًا جيدًا وترسيخًا ضعيفًا. (C) تسبب السنمة الحادة الشوكية دعمًا سيئًا وترسيخًا سيئًا أو ضعيفًا. (D) تسبب الأنسجة الرخوة على السنمة ترسيخًا ضعيفًا ودعمًا ضعيفًا.

تسجيل الطبعة Impression registration

يجب أن يفي أي تسجيل للطبعة لصنع الطقم الجزئي بالمطلبين الآتيين :

١ـ يشترط تسجيل الشكل التشريحي وعلاقة الأسنان الباقية بالقوس السني، وكذلك الأنسجة الطرية المحيطة بدقة حتى لا يبذل الطقم الجزئي ضغطًا على هذه الأنسجة يفوق حدود تحملها الوظيفي، وحتى يتسير وضع عناصر الاستبقاء والترسيخ في المكان الصحيح . يستخدم نوع من مواد الطبعة يمكن رفعه من مناطق الأغوار دون تشوه دائم لتحقيق هذا المطلب . تستعمل مواد الطبعة المطاطية مثل الغروانيات العكوسة (الآجار) والغروانيات اللاعكوسة (الألجينات) وقاعدة مركَبْتان المطاطية (الثيوكول) ومواد طبعة السليكون لهذا الغَرض .

٢ـ يسجل الشكل الداعم للأغشية الطرية الموجودة تحت قاعدة الامتداد الوحشي للطقم الجزئي حتى يمكن استعمال المناطق الثابتة بوصفها مناطق تَحَمُّل جهد أولية Primary Stress-bearing areas، وعدم تحميل الأنسجة السهلة الإزاحة . يتحقق الدعم الأقصى للطقم الجزئي بهذه الطريقة فقط . يتحقق هذا المطلب الثاني باستعمال مادة طبعة قادرة على الإزاحة الكافية للأنسجة لتسجيل الشكل

الداعم للسنمة. يمكن استخدام واحد من الشموع السائلة عند درجة حرارة الفم، أو أي من المواد السهلة الانسياب (قاعدة المطاط أو معجون أكسيد الزنك مع القرنفل أو مواد طبعة السليكون) لتسجيل الشكل الداعم (بفرض استخدام ملعقة شخصية ومصححة).

لا توجد مادة طبعة واحدة يمكنها الوفاء بالمطلبين السابق ذكرهما. إن تصميم عناصر الطقم طبقًا لتسجيل الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة الداعمة يمكن أن يؤدي إلى دعم غير كاف لقاعدة الامتداد الوحشي للطقم الجزئي.

الفروق في تصميم المشبك Difference in Clasp Design

يقع الاختلاف الخامس بين النوعين الرئيسيين للطقم الجزئي في متطلبات الاستبقاء المباشر. يستبقى ويرسخ الطقم الجزئي السنِّي الدعم بمشبك عند كل طرف من المسافة الدرداء، حيث يتلقى دعمًا كليًا من الأسنان الداعمة. المطلب الوحيد لهذه المشابك هو أن تكون قادرة على الانثناء الكافي أثناء إدخال الطقم وإخراجه لتعبر ذروة المحيط في اتجاه غور الاستبقاء والعكس. يبقى طرف الاستبقاء خاملاً في وضعه النهائي على السن ولا يتعرض للانثناء إلا عند احتضانه لغور الاستبقاء في السن لمقاومة قوى الرفع الرأسية.

تستعمل عادة أذرع الاستبقاء المصبوبة لهذا الغرض. قد تكون هذه الأذرع من النوع المحيطي الذي يبدأ من جسم المشبك ويصل غور الاستبقاء من جهة الإطباق. وقد تكون من نوع القضيب الذي يبدأ من قاعدة الطقم، ويصل غور الاستبقاء من جهة اللثة. لكل من هذين النوعين مزاياه وعيوبه.

يقوم المبقي المباشر المجاور لقاعدة الامتداد الوحشي بوظيفة أخرى بالإضافة إلى مقاومة قوى الإزاحة الرأسية. تتحرك الجهة الوحشية من قاعدة الطقم في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال نظراً لعدم وجود دعم سني هناك. تتناسب الحركة مع جودة الأنسجة الداعمة، ودقة قاعدة الطقم وإجمالي الحمل الإطباقي المبذول. يراعى أن يكون طرف المشبك المحيط الموجود في غور استبقاء إنسي قادرًا على الانثناء الكافي لتبديد القوى الناتجة عن حركة القاعدة في اتجاه الأنسجة. قد تنتقل هذه القوى إلى السن الداعمة بوصفها قدرة ذراعية. على العكس من ذلك فإن المشبك القضيب الموجود في غور وحشي يمتاز بحركته إلى غور أعمق فلا يسبب زيادة الجهد على السن الداعمة.

لا يتمكن المشبك المحيط المصبوب من العمل على تبديد القدرة الذراعية على الدعامة لسببين:

أولاً: محدودية مرونة المادة المصنوع منها المشبك، وإلا فإن أجزاء أخرى من هيكل الطقم (تتحتم قساوتها مثل القضبان اللسانية والحنكية) تصبح مرنة. بسبب توحد مادة الهيكل بكامله فإن التحكم في المرونة لا يتم إلا عن طريق التحكم في السمك والمقطع لكل عنصر.

ثانياً: وهو الأهم أن المشبك المحيط يكون ذا مقطع نصف مستدير. حيث يكون الانثناء في اتجاه الحد لا قيمة له، فإن المشبك المحيط يقدر على الانثناء في اتجاه واحد فقط، ولذا فإنه لا يقدر على الانثناء بالطريقة التي تساعد على تبديد القوى الواقعة عليه. على ذلك فإن بعضا من عزم الدوران سيصل في النهاية إلى الدعامة مضاعفًا بطول ذراع العزم.

يتبادر إلى الذهن فواصل الجهد التي تستخدم لهذا الغرض عند تصميم الطقم الجزئي. يعتقد بعض أطباء الأسنان أن فواصل الجهد هي أفضل السبل لمنع انتقال القدرة الذراعية إلى الدعائم. يعتقد أطباء آخرون وعلى درجة مشابهة من الاقتناع أن ذراع المشبك القضيب أو ذراع المشبك المشغول يقومان بهذه المهمة بكفاءة بمنتهى البساطة وسهولة الصنع.

لا يمكن إنكار أن ذراع استبقاء المشبك المصنوع من السلك الطروق يستطيع الانثناء في كل الاتجاهات أكثر من المشبك المحيط المصبوب، ولذا فهو يستطيع بمهارة تبديد القوى التي كان من الممكن انتقالها إلى الدعامة. شرحت مزايا وعيوب فواصل الجهد بالتفصيل في الفصل الثامن.

يصنع ذراع الاستبقاء فقط من المعدن الطروق. يتم ترسيخ وتعادل الطقم ضد الحركة الجانبية باستخدام عناصر قاسية مصبوبة لصنع بقية المشبك. يسمى ذلك مشبكًا مختلطًا لكونه خليطًا من المعدن المصبوب والطروق في مشبك واحد. يستعمل هذا المشبك كثيرًا على الدعامة النهائية للطقم الوحشي الامتداد ذات الغور الشدقي الإنسي حيث لا يوجد ولا يمكن إعداد غور شدقي الوحشي أو عند وجود غور نسجي شديد جهة الشدق وإلى الأسفل من السن.

يجب التنبه إلى أن طول الذراع يؤثر على مرونة المشبك. يستطيع ذراع المشبك المشغول القصير أن يكون عنصرًا مدمرًا بسبب قدرته المنخفضة على الانثناء مقارنة بذراع المشبك المشغول الأطول. توجد مزايا إضافية للمشبك المختلط عدا مرونته العالية مقارنة بالمشبك المحيط المصبوب. هذه المزايا هي إمكانية التعديل، التلامس الأقل مع السن، والمظهر الأفضل. وهي مزايا تبرر استعماله أحيانًا في التصميمات السنيَّة الدعم.

يتوقف قدر الجهد المنقول إلى السنمة أو السنمات الدرداء والأسنان الداعمة على :

١ـ كمية القوة واتجاهها.

٢ ـ طول ذراع القدرة لقاعدة الطقم.

٣ـ كيفية المقاومة (الدعم بالسنمات الدرداء والأسنان الداعمة).

٤ـ تصميم ومواصفات الطقم الجزئي.

كما ذكر في الفصل السادس، فإن موضع السناد، وتصميم الواصل الفرعي وعلاقته بسطح الإرشاد على السن، وموضع ذراع الاستبقاء هي عوامل تحدد كيفية عمل مجموعة المشبك. يزداد توزيع القوى أفقياً كلما زادت مساحة التلامس بين الواصل الفرعي وسطح الإرشاد المقابل له، كما في الشكل رقم (٩،١٧).

أساسيات تصميم الطقم الجزئي

Essentials of Partial Dentures Design

يوضع تصميم الطقم الجزئي بطريقة مرتبة ويخطط على نموذج تشخيصي دقيق. لوضع التصميم يلزم أولاً تحديد كيف يتم دعم الطقم الجزئي.

الموضع المثالي لوحدات دعم (أسندة) الطقم الجزئي السنيّ الدعم بالكامل هو مرتكزات أسندة مجهزة على سطح الإطباق أو النطاق أو السطح القاطع للسن المجاورة لكل مسافة درداء كما في الشكل رقم (٩،١٤ب). يتقرر نوع السناد وكمية الدعم المطلوب بعد دراسة بيانات التشخيص المجمعة من المريض. عند تصميم الدعم المحتمل أن تقدمه السن الداعمة يؤخذ في الحسبان كلٌ من :

١ـ سلامة الأنسجة حول السن

٢ـ شكل التيجان والجذور

٣ـ تناسب التاج مع الجذور

٤ـ منطقة تجاوب السنخ (كيف استجابت السن للجهود السابقة)

٥ـ مكان السن من القوس السني.

٦ـ علاقه السن بوحدات الدعم الأخرى (طول المسافة الدرداء) ٧ـ الإطباق المقابل.

يمكن الرجوع إلى الفصلين الخامس والحادي عشر لفهم هذه النقاط فهمًا عميقًا.

يعطى الاهتمام نفسه للاعتبارات السابقة حول السن الداعمة للطقم الجزئي السنيّ والنسجي الدعم. يلزم وجود دعم مساو من مناطق السنمة الدرداء. يتم تقييم الدعم المحتمل الحصول عليه من السنمة الدرداء بدراسة العوامل الآتية :

١ـ جودة السنمة المتبقية، وتشمل شكلها، وجودة العظم الداعم(كيفية استجابة العظم للجهود السابقة)، وجودة الغشاء المخاطي الداعم.

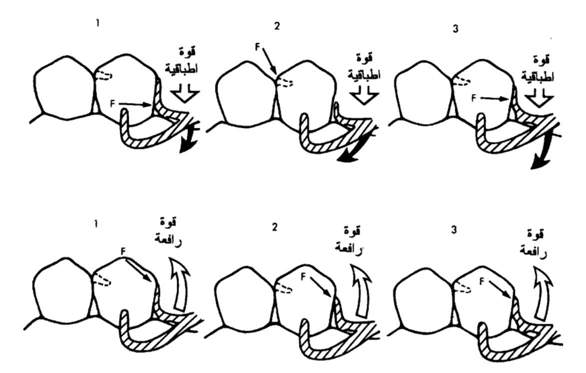
٢ـ مدى تغطية السنمة المتبقية بقاعدة الطقم.

٣ـ نوع تسجيل الطبعة ودقته.

٤ـ دقة قاعدة الطقم

٥ -مواصفات تصميم عناصر هيكل الطقم الجزئي.

٦ـ الحمل الإطباقي المتوقع. يوجد في الفصل الخامس عشر شرح واف لدعم الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد بالأنسجة.



شكل رقم (٩،١٧). (١) التلامس الكامل بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد يوفر توزيعًا أفقيًا أفضل للقوى. (٢) تباعد أو أقل تلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاديسمح بدوران القاعدة حول محور ارتكاز عند السناد الإطباقي الإنسّي مسببًا توزيعًا رأسيًا للقوى على منطقة السنمة. (٣) تلامس الصفيحة الجانبية مع سطح إرشاد يمتد من السنمة الهامشية إلى التقاء الثلثين الأوسط واللثوي لجانب السن يوزع الجهد رأسيًا في اتجاه السنمة وأفقيًا في اتجاه السن الداعمة.

تكون المناطق المجاورة للسن الداعمة من قاعدة الطقم سنية الدعم بصورة رئيسية. تصبح القاعدة نسجية الدعم كلما ابتعدنا عن الدعائم. لهذا فإنه من الضرورى أن يشتمل تصميم الطقم على الصفات التي تمكن من التوزيع المتساوي للجهد على الدعائم والأنسجة الداعمة للسنمة الدرداء. عند وضع وحدات الدعم السني (الأسندة) على الجهة الإنسية للدعامة الأساسية وتصميم الواصلات الفرعية لتلامس أسطح الإرشاد بطريقة توزع حمل الإطباق بالتساوي بين السن والأنسجة فإن ذلك يقدم تصميمًا بتوزيع منظم للدعم، كما في الشكل رقم (٩، ١٧).

الخطوة الثانية في التصميم المنظم للطقم الجزئي هي وصل وحدات الدعم السني والدعم النسجي. يسهل هذا الوصل بتصميم وتحديد مكان الواصلات الرئيسية والفرعية طبقًا للقواعد الأساسية والنظريات المذكورة في الفصل الرابع. يجب أن تكون الواصلات الرئيسية قاسية حتى يمكن توزيع القوى الواقعة على أي جزء من الطقم بكفاءة على التراكيب الداعمة. تعمل الواصلات الفرعية المتفرعة عن الواصل الرئيسي على تسهيل نقل القوى الوظيفية إلى كل دعامة من خلال اتصالها بالأسندة. كما تعمل على نقل تأثير عناصر الاستبقاء والدعم والترسيخ إلى باقي أجزاء الطقم، ومنها إلى القوس السني.

الخطوة الثالثة هي تحديد كيفية استبقاء الطقم. يحتاج الطقم إلى استبقاء يكفي لمقاومة قوى الازاحة المعقولة. كما ذكر في الفصل السادس، يتم الاستبقاء بعناصر استبقاء ميكانيكية (مشابك) موضوعة على الدعائم وبالالتصاق الوثيق لقواعد الطقم والواصلات الرئيسية العلوية مع الانسجة تحتها. يكمن السر في اختيار التصميم الناجح للمشبك لأي حالة في اختيار ذلك المشبك الذي تتوافر له الصفات التالية :

١ـ يتجنب النقل المباشر لقوى الإمالة وعزم الدوران إلى الدعامة .

٢ ـ يوافق القواعد الأساسية لتصميم المشبك بوضع عناصر المشبك في مناطق محددة وصحيحة على أسطح السن الداعمة .

٣ـ يوفر الاستبقاء ضد قوى الإزاحة المعقولة .

٤ ـ يتوافق مع موضع الغور وشكل السن ورغبات المظهر عند المريض . يُعَدُّ تحديد موضع الغور العامل الوحيد الأهم عند اختيار المشبك .

يمكن إعداد مكان الغور بتعديل شكل السن أو ترميمها لتتوافق مع المشبك الأحسن للوفاء بمتطلبات تصميم المشبك . يجب أن يشمل تصميم الطقم ـ عند الحاجة ـ توفير الاستبقاء غير المباشر الذي يعمل على مقاومة أي رفع لقاعدة الامتداد الوحشي بعيداً عن الأنسجة .

الخطوة الرابعة هي توصيل عناصر الاستبقاء بعناصر الدعم . يجب توصيل كل من المبقيات المباشرة وغير المباشرة بالواصل الرئيسي توصيلاً قاسيًا لضمان عملها، كما يجب أن يتم اختيار الواصلات وتصميمها ووضعها طبقاً لما سبق ذكره عند وصل عناصر الدعم .

الخطوة الخامسة والأخيرة هي تحديد شكل المنطقة الدرداء ووصلها بباقي عناصر التصميم التي تم تحديدها . إن الالتزام التام بتفاصيل مواصفات التصميم المفصلة في الفصل الثامن شيء ضروري لضمان قساوة مادة القاعدة دون مداخلة مع وضع الأسنان .

مكونات الطقم الجزئي

Components of Partial Dentures

تشترك كل الأطقم الجزئية في شيئين :

١ـ وجوب دعمها بتراكيب الفم .

٢ـ ضرورة استبقائها ضد قوى الإزاحة المعقولة .

هناك ثلاثة مكونات ضرورية للطقم الجزئي تصنيف III وهي الواصلات والمبقيات وعناصر الترسيخ .

إن الطقم الجزئي الذي لا تتوافر له ميزة الدعم السني عند كل طرف من كل مسافة درداء، مازال يحتاج إلى الدعم . يتوافر الدعم في هذه الحالة من الأسنان الداعمة وأنسجة السنمة الموجودة تحته . هذا الدعم المركب يتطلب صنع الطقم بطريقة تسمح بالتناسق بين الدعم الرخو الذي تقدمه السنمة الدرداء وبين الدعم الثابت الذي تقدمه الأسنان . يجب زيادة الاهتمام في تصميم العناصر الأساسية الثلاثة وتنفيذها ـ الواصلات والمبقيات وعناصر الترسيخ ـ وذلك بسبب حركة مناطق قواعد الأطقم النسجية الدعم . يضاف إلى ذلك ضرورة توفير ثلاثة ظروف أساسية أخرى كما يلي :

١ـ الحصول على أفضل دعم ممكن من أنسجة السنمة الرخوة . يتم ذلك بطريقة عمل الطبعة وليس بتصميم الطقم وإن كان للمساحة المغطاة بالطقم الجزئي تأثير في هذا الدعم .

٢ـ يجب أن يقدر الاستبقاء المباشر على أساس حتمية حركة القاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد في اتجاه الأنسجة تحت تأثير ضغط الإطباق والمضغ . يجب تصميم المشابك بحيث تسمح ببعض الانثناء تحت الحمل الإطباقي لكي يسمح بالانتقال المباشر لهذه القوى إلى الأسنان الداعمة دون قدرة ذراعية .

٣ ـ يصمم الطقم الجزئي ذو القاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد بحيث لا يسمح بحركة الطرف الحر (غير المستبقى أو المدعم) بعيداً عن الأنسجة أو يقلل منها . يسمى ذلك عادة الاستبقاء غير المباشر، ويتحدد طبقاً لمحور دوران يمر خلال مناطق الأسندة للأسنان الداعمة . يمكن الحصول على استبقاء من قاعدة الطقم الجزئي نفسها يمنع حركتها بعيداً عن الأنسجة، وفي هذه الحالة يسمى بالاستبقاء المباشر ـ غير المباشر .

الدعم بالأسنان Tooth Support . يعتمد دعم الأسنان الداعمة للطقم الجزئي على دعم السنخ لهذه الأسنان، وعلى تصلب هيكل الطقم الجزئي، وكذلك تصميم الأسندة الإطباقية . يستطيع طبيب الأسنان تقييم

الأسنان الداعمة من خلال الفحص السريري والشعاعي، وتقرير قدرتها على تقديم الدعم الكافي. يوصى في بعض الأحيان بتجبير سنَّين أو أكثر، إما بطقم جزئي ثابت أو بلحم ترميمتين أو أكثر إحداهما إلى الأخرى. في حالات أخرى، قد تكون السن ضعيفة جداً لاستخدامها بوصفها دعامة مما يحتم قلعها حتى يمكن استعمال السن المجاورة لها لتكون دعامة.

بعد اختيار الدعائم، يصبح الطبيب مسئولاً عن الإعداد المناسب للأسنان الداعمة لتلقي الترميمات المصبوبة وعن شكل مرتكزات الأسندة الإطباقية. تجهز مرتكزات الأسنان في ميناء السن السليمة أو في الترميمة المصبوبة. لا يجوز لوم فني الأسنان على عدم كفاية الدعم بالسناد الإطباقي. وعلى العكس من ذلك، فإن فني الأسنان هو الملوم الوحيد عن الامتداد بعد منطقة السّنّ المحضرة أو عدم اكتمالها. لا يوجد عذر لسوء شكل السناد الإطباقي في الطقم الجزئي إذا قام الطبيب بعمل الخفض الكافي للسنمة الهامشية في منطقة السناد لمنع التداخل مع الإطباق المقابل، وإذا كان هناك تسجيل دقيق لشكل المرتكز في النموذج الرئيسي وأدرج في شكل الهيكل المرسوم بالقلم الرصاص على النموذج.

الدعم بالسنمة Ridge Support. يتأتى الدعم للطقم الجزئي السنيّ الدعم أو مسافة التعديل السنيَّة الدعم من الأسنان الداعمة بالكامل عن طريق الأسندة. تدعم القاعدة الوحشية الامتداد أساساً بالأنسجة الطرية المغطية للعظم السنخي المتبقي. يتوفر الدعم السني في الحالة الأخيرة عند طرف الدعامة من قاعدة الطقم.

يعتمد تأثير الدعم بالأنسجة على أربعة أشياء:

١ـ جودة السنمة المتبقية.

٢ـ إجمالي الحمل الإطباقي المبذول.

٣ـ دقة إنطباق قواعد الأطقم.

٤ـ نوع تسجيل الطبعة ودقتها.

لا يتيسر التحكم في جودة السنمة إلا بزيادتها عن طريق تكييف الأنسجة، أو تعديل شكلها عن طريق التدخل الجراحي. ينصح كثيراً بإجراء هذه الخطوات، ونادراً مايتم ذلك.

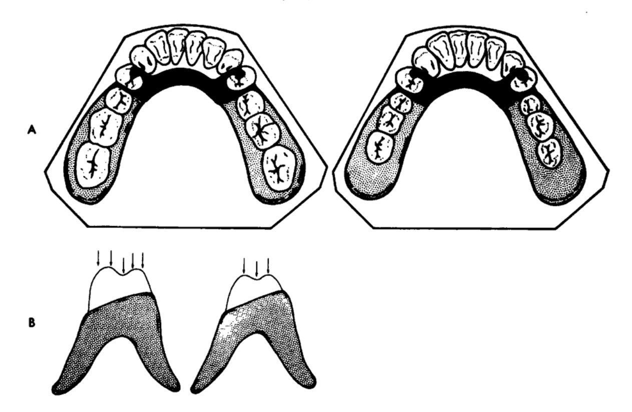
يتم التحكم في إجمالي الحمل الإطباقي المبذول على السنمة المتبقية بتقليل مساحة سطح الإطباق. ويتحقق ذلك باستعمال عدد أقل من الأسنان الضيقة والمشكلة بمهارة، كما في الشكل رقم (١٨ ,٩).

تعتمد دقة قواعد الطقم على حسن اختيار المواد والدقة في طرق التصنيع. تؤثر القواعد المنبعجة وغير الدقيقة في دعم الطقم الجزئي. يلزم اختيار المواد والتقنية التي تضمن أكبر ثبات لأبعاد القواعد.

يستطيع طبيب الأسنان أن يتحكم تحكمًا تامًا في طريقة الطبعة. إن المتطلبات الأساسية في أي تقنية لعمل طبعة الطقم الجزئي هي توافر أكبر تغطية للأنسجة للدعم، واستخدام مناطق حمل الجهد الأولية. تتوقف طريقة تحقيق ذلك على فهم التفاصيل الحيوية لما يحدث تحت قاعدة الطقم الوحشية الامتداد عند بذل حمل إطباقي.

ينفرد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بدعمه الذي يحصل عليه من الأسنان غير المستجيبة نسبيًا لقوى الإطباق ومن الأنسجة اللينة السهلة الاستجابة. تزاح الأنسجة الرخوة تحت الحمل الإطباقي بسبب عدم قدرتها على توفير دعم لقاعدة الطقم مشابه للدعم الذي تقدمه الأسنان. يؤدي انضغاط الأنسجة اللينة إلى تعريض بروزات العظم الموجود تحتها لصدمات الحمل الإطباقي. تزداد مشكلة الدعم تعقيداً بسبب وجود أسنان طبيعية باقية داخل الفم تشجع المريض على بذل قوى أكبر كثيراً مما لو كان أدرد الفم. تتضح هذه الحقيقة جليًا من تلف السنمة الدرداء عندما تقابل أسنان أمامية قليلة باقية في الفك الآخر، وخاصة عندما ترص الأسنان الأمامية لتوفير التلامس في الأوضاع المركزية واللامركزية.

لا تستطيع أنسجة السنمة المسجلة في وضع الراحة Resting Form أو عدم الاستعمال، تقديم الدعم المركب المطلوب للطقم المدعوم بالأنسجة القاسية واللينة. تراعى



شكل رقم (٩،١٨). (A) يمكن خفض الحمل الإطباقي الإجمالي باستعمال أسنان خلفية ضيقة نسبيًا كما هو موضح بالرسم الأيمن. (B) يحتاج اختراق مضغة الطعام بأسنان ضيقة إلى قوة عضلية أقل،بذلك تقل القوى على تراكيب الفم الداعمة للطقم.

ثلاثة عوامل عند قبول طريقة الطبعة للأطقم الجزئية الوحشية الامتداد:

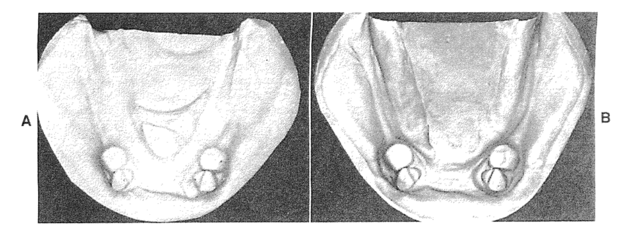
١ـ أن تسجل مادة الطبعة الأنسجة المغطية لمناطق حمل الجهد الأولية في شكلها الداعم Supporting Form .

٢ـ تسجل باقي الأنسجة في شكلها التشريحي Anatomic Form .

٣ ـ أن تكون المنطقة المغطاة أوسع مايمكن لتوزيع الحمل على أكبر مساحة ممكنة تسمح بها الأنسجة عند حدود الطقم. ويُعَدُّ هذا تطبيقاً لمبدأ خف الثلج Snow Shoe .

لا شك أن أي شخص أتيح له مقارنة نموذجين رئيسيين للقوس الجزئي الدرد نفسه، أحدهما يسجل المنطقة الوحشية الامتداد في شكلها التشريحي أو شكل الراحة، والآخر للمنطقة نفسها في شكلها الوظيفي ـ قد تأكد من الفرق بينهما، كما في الشكل رقم (١٩ ، ٩).

تكون قاعدة الطقم المصنوعة طبقاً للشكل الوظيفي عادة أكثر انتظامًا وذات مساحة تغطية أكبر من قاعدة الطقم المصنوعة حسب الشكل التشريحي أو شكل الراحة. يضاف إلى ذلك – وهو الأكثر تأثيراً – أن قاعدة الطقم المصنوعة حسب الشكل التشريحي تكون أقل رسوخاً تحت قوى الدوران عن القاعدة المصنوعة حسب الشكل الوظيفي، ولذلك فهي تفقد علاقتها الإطباقية مع الأسنان المقابلة. وضحت تجربة ترك المريض يقفل فمه على شرائط من الشمع اللين أن الإطباق يستمر لمدة طويلة في حالة توازن عند استخدام قواعد الطقم المطابقة للشكل الوظيفي للسنمة. كما توضح أيضًا التجربة نفسها على قواعد مطابقة للشكل التشريحي للسنمة العودة المبكرة لتركز الإطباق على الأسنان الطبيعية فقط. يفشل مثل هذا الطقم في توزيع الحمل الإطباقي بالتساوي، كما يسمح أيضًا



شكل رقم (٩،١٩). (A) نموذج لقوس جزئي الدرد يوضح الشكل التشريحي للسنمات المتبقية.عُملت الطبعة في ملعقة جاهزة باستعمال الغروانيات غير العكوسة. (B) عُملت الطبعة المسجلة للشكل الوظيفي أو الداعم للسنمات المتبقية في ملاعق شخصية تسمح بضغط الأنسجة وتشكيل حواف مؤكد.

بالحركة الدورانية التي تؤذى الأسنان الداعمة والأنسجة المحيطة بها.

الواصلات الرئيسية والفرعية . الواصلات الرئيسية هي وحدات من الطقم الجزئي تصل أجزاء الطقم الموجودة على جانب من القوس السني بتلك الموجودة على الجانب الآخر. تتفرع الواصلات الفرعية عن الواصل الرئيسي لتصله بباقي أجزاء الطقم. وهي بذلك تصل وحدات الدعم السني بوحدات الدعم النسجي.

يراعى وضع الواصل الرئيسي في المكان الصحيح بالنسبة لأنسجة اللثة والأنسجة المتحركة، وأن يكون صلباً، تُعَدُّ صلابة الواصل الرئيسي ضرورية لضمان التوزيع السليم للقوى من عناصر الدعم وإليها.

من الضروري خرط القضيب اللساني إلى الأعلى بمقطع نصف كمثري الشكل، كما يجب إراحته بما يكفي دون إفراط على الأنسجة التحتية عندما تكون الإراحة مطلوبة. لا يتغير الشكل الأساسي للقضيب اللساني عند إضافة مشبك القضيب المستمر أو ستارة لسانية Lingual apronتضاف هذه الأجزاء بغرض الدعم والترسيخ والتقسية وحماية الأسنان الأمامية وهي بالتحديد ليست واصلات ولا مبقيات غير مباشرة.

يجب تدوير الحد السفلي النهائي لكل من القضيب اللساني أو الصفيحة اللسانية لتجنب مضايقة الأنسجة إلى الأسفل منهما عندما يتحرك الطقم - ولو قليلاً - أثناء الاستعمال.

يلزم استعمال الصفيحة اللسانية عندما تضعف الأسنان بسبب أمراض ماحول السن. وتستعمل أيضًا في القوس السني الجزئي الدرد تصنيف I حين تكون هناك حاجة إلى زيادة مقاومة الدوران الأفقي للطقم المرتبط بالامتصاص الشديد للسنمة الدرداء. كما تستخدم في الحالات التي يكون فيها قاع الفم قريبًا جدًا من اللثة اللسانية للأسنان الأمامية، بحيث لا يمكن وضع القضيب اللساني الصلب دون الضغط على الأنسجة اللثوية.

أوضحت تجربة الصفيحة اللسانية أنه عند الاهتمام بنظافة الفم فإن الأنسجة الموجودة تحت الصفيحة اللسانية تبقى سليمة دون أي تأثير ضار للتغطية المعدنية ذاتها. لكنه من الضروري وجود إراحة عند كل منطقة تعبر فيها العناصر المعدنية الهوامش اللثوية واللثة المجاورة. يراعى تجنب الإراحة الزائدة؛ لأن الأنسجة تميل إلى ملء الفراغات، مسببة للأنسجة نمواً زائدًا غير طبيعي. لذلك فإن كمية الإراحة المستخدمة يجب أن تكون أقل كمية تسمح بتجنب الضغط على اللثة.

لا يبدو أن هناك أي مزايا لاستعمال مبقي القضيب المستمر بدلاً من الصفيحة اللسانية.

قد تظهر الصفيحة اللسانية في قليل من الأحيان خلال الفرج البينية العديدة، فيفضل القضيب المستمر بسبب المظهر فقط. في حالات أخرى قد توجد فلجة واحدة فتشق الصفيحة اللسانية في منطقة الفلجة للمحافظة على المظهر بدلاً من الاستغناء عنها إذا كان استعمالها مطلوباً. تعطى لصلابة الواصل الحكني الرئيسي أهمية صلابة القضيب اللساني نفسها، ويدقق في تحديد مكانه وشكله بالقدر نفسه. نادراً مايوجد مبرر لاستخدام الواصل الحنكي الحدوة إلا لتجنب حيد حنكي لا يمكن استئصاله ويمتد إلى خط اتصال الحنك القاسي مع الحنك الرخو. كما لا يبرر استعمال القضيب الحنكي الضيق والمنفرد بصورة تلقائية.

يُعَدُّ الحزام الحنكي الأمامي والخلفي المتحد واصلاً رئيسيًا جيدًا من الناحيتين الحيوية والميكانيكية إذا وضع دون ضغط على الأنسجة. يفضل أحياناً الواصل الحنكي الرئيسي العريض* بسبب صلابته، و سهولة تقبل المريض له، والرسوخ الزائد دون الإضرار بالأنسجة. بالإضافة إلى ذلك يوفر هذا الواصل أحياناً، وليس دائمًا استبقاءً مباشرًا ـ غير مباشر قد يغني عن الحاجة إلى المبقي غير المباشر المستقل.

المبقيات المباشرة للأطقم الجزئية السنّية الدعم. توجد وظيفتان فقط للمبقيات في حالة الطقم الجزئي السنيّ الدعم. هاتان الوظيفتان هما استبقاء الطقم ضد قوى الإزاحة المعقولة دون إضرار بالأسنان الداعمة، والمساعدة في مقاومة استعداد الطقم للتزحزح في المستوى الأفقي. لا يمكن أن تكون هناك حركة في اتجاه الأنسجة لوجود سناد عند كل طرف، كما لا توجد حركه بعيداً عن الأنسجة وبالتالى لا يوجد دوران حول محور؛ نظرًا لتثبيت الطقم بمبق مباشر عند كل طرف.

يُعَدُّ أي نوع من المبقيات المباشرة مقبولاً طالما لا تتأذى السن الداعمة من وجوده. المبقيات المباشرة داخل التاج (مُبق احتكاكى) هي المثالية للأطقم السنّية الدعم ولها مزايا مظهرية لا تتحقق بالمبقيات خارج التاج (المشبك). وفي المقابل فإن المشبك المحيط والمشبك القضيب لهما فعالية مكانيكية، وهما أرخص تكلفة من النوع داخل التاج. ولذلك فهما الأكثران شيوعاً في الاستعمال.

يجب حماية أجزاء السنّ العرضة للمرض بترميمات عند استعمال كلا النوعين من المبقيات. كما يجب ألا يضغط المشبك على أنسجة اللثة. يراعى ألا يسبب المشبك عزم دوران زائدًا على السن أثناء إدخال الطقم أو إخراجه. يوضع المشبك عند أقل عمق من غور السن يكفي لاستبقاء الطقم، ويكون بأقل سمك ومساحة تلامس مع السن.

يستعمل المشبك القضيب فقط ـ عندما تقع منطقة الاستبقاء بالقرب من هامش اللثة ولا تحتاج إلى سد كثير للأنسجة. إذا لزم وضع المشبك بالقرب من سطح الإطباق، أو خشي من وجود فراغ غير مرغوب تحت المشبك نتيجة لسد أغوار النسج، فلا يسمح باستعمال المشبك القضيب. في حالة الغور النسجي الشديد ينصح بدراسة إمكانية تعديل شكل السن لتلائم أي نوع من المشبك المحيط.

المبقيات المباشرة للاطقم الجزئية الوحشية الامتداد. بينما تستبقي المبقيات الطقم الجزئي الوحشي الامتداد فإنه يتوقع أن تكون لها القدرة على الانثناء لتحرير الدعامة عندما تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال. يعمل المبقي بهذه الطريقة بوصفه فاصل جهد. تقوم «فواصل الجهد الميكانيكية» بالعمل نفسه، ولكن على حساب الترسيخ الأفقي. يُعتمد عند استعمال نوع من فواصل الجهد الميكانيكية على جناح الطقم، وذلك

* المترجم: المقصود هنا هو الصفيحة الحنكية الكاملة.

للعمل على منع الحركة الأفقية. قد تفي بعض تصميمات المشابك التي تسمح بانثناء ذراع استبقاء المشبك بالغرض نفسه الذي تستعمل له فواصل الجهد الميكانيكية، دون التضحية بالترسيخ الأفقي وبطرق أقل تعقيداً.

عند تقويم قدرة المشبك على العمل بوصفه فاصل جهد، يجب التنبه إلى أن الانثناء في اتجاه واحد لا يكفي. من الضروري أن يكون باستطاعة ذراع المشبك الانثناء بحرية في أي اتجاه حسب الجهود المبذولة. لا تستطيع أذرع المشابك السميكة ونصف المستديرة أن تقوم بذلك، وكذلك المشبك القضيب الذي يحتضن غوراً سنيًا على جانب السن البعيد عن القاعدة. لأنواع المشبك الدائري المخروط مزايا المرونة العالية وفي كل الاتجاهات، وأقل تلامس مع السن، والمظهر الأحسن. يستعمل المشبك المحيط المختلط بذراعه السلك الطروق والمخروط أو المشبك القضيب الحسن التوضع والجيِّد التصميم على كل الدعائم المجاورة للقواعد الوحشية الامتداد.

عناصر الترسيخ Stabilizing Components. إن عناصر الترسيخ لهيكل الطقم الجزئي هي العناصر الصلبة التي تساعد على ترسيخ الطقم ضد الحركة الأفقية. يجب أن يكون الهدف من كل عناصر الترسيخ هو توزيع الجهد بالتساوي على الأسنان الداعمة دون إرهاق سن بعينها. تعمل الواصلات الفرعية التي تصل الأسندة ومجموعات المشابك بالواصل الرئيسي بوصفها عناصر ترسيخ.

تعمل كل الواصلات الفرعية التي تلامس الأسطح الرأسية للأسنان (وكذلك كل أذرع تعادل المشابك) بوصفها عناصر ترسيخ. من الضروري أن يكون للواصلات الفرعية السمك الكافي لتوفير الصلابة، على ألا يكون السمك مضايقاً للسان. يعني ذلك أن تبقى في حدود الفرج البينية كلما كان ذلك ممكنًا. يفضل أن تكون أسطح الأسنان الرأسية موازية لمسار الإدخال عند وضع الواصلات الفرعية عليها. إذا استعملت ترميمات مصبوبة للدعائم فإن الأسطح الرأسية للأمثلة الشمعية توازي على ماسح النموذج قبل الصب.

يلزم كذلك أن تكون أذرع التعادل صلبة، وأن توضع جهة الإطباق من ذروة محيط الأسنان الداعمة؛ حيث إنها ليست أذرع استبقاء. تعمل هذه الأذرع، بسبب صلابتها، على معادلة أذرع الاستبقاء المواجهة لها، وتمنع الحركة الأفقية للطقم تحت تأثير الجهد الوظيفي. ولتسهيل وضع هذه الأذرع نجد من الضروري تعديل شكل الأسنان لزيادة منطقة فوق التحدب.

عند استعمال تيجان الترميم يمكن إدماج ذراع التعادل في شكل التاج، وذلك بعمل رف على التاج يرتكز عليه الذراع. يسمح ذلك باستعمال ذراع أعرض يستعيد الشكل التشريحي للسن، ويحافظ على متانة الذراع وصلابته.

أسطح الإرشاد. تعرف أسطح الإرشاد بأنها سطحان رأسيان متوازيان أو أكثر من الدعائم مشكَّلة بحيث توجِّه الطقم أثناء إدخاله وإخراجه. بعد التأكد من أفضل مسار للإدخالُ يبحث عن الأسطح الرأسية للأسنان التي تتوازى أو تُجعل متوازية مع مسار الإدخال، وبالتالى يصبح بعضها موازيًا لبعض. تتلامس أسطح الإرشاد مع عناصر مختلفة من الطقم: جسم المشبك أو ذراع التعادل للمشبك أو الواصل الفرعي للمبقي غير المباشر أو واصل فرعي مصمم خصيصًا للتلامس مع سطح الإرشاد.

وظائف سطح الإرشاد هي مايأتي:

١ـ تحديد مسار واحد لإدخال الطقم وإخراجه. يمنع ذلك الجهد الضار على الأسنان الداعمة وعناصر الطقم اثناء الإدخال والإخراج.

٢ـ ضمان التأثير المطلوب لعناصر التعادل والترسيخ والاستبقاء. يتوفر بهذه الطريقة الاستبقاء ضد تحرك الطقم عندما تكون قوى الازاحة غير متوازية مع مسار الإدخال. كما يوفر ترسيخاً ضد الدوران الأفقى للطقم.

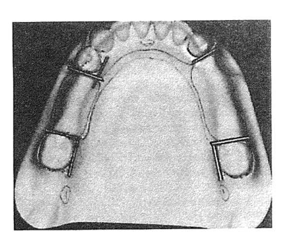
٣ـ تجنب تراكم فضلات الطعام بين الأسنان الداعمة وعناصر الطقم.

يجب البحث عن أسطح الأسنان التي تصلح لأن تكون أسطح إرشاد أو تحضيرها بحيث تكون أقرب إلى التوازي مع المحاور الطولية للأسنان الداعمة. تعد سطوح الإرشاد على عدة دعائم (يفضل أن تزيد على اثنتين) وعلى مسافات متباعدة عبر القوس السني مما يحقق الاستفادة القصوى من هذه الأسطح. تزداد فاعلية أسطح الإرشاد إذا أمكن وجودها على أسطح محورية للأسنان في اتجاهات غير موحدة، كما في الشكل رقم (٩,٢٠).

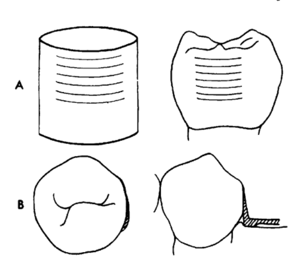
تكون أسطح الإرشاد (وهذه قاعدة عامة) بعرض ثلثي المسافة بين قمتي الحدبة الشدقية والحدبة اللسانية المجاورتين، أو ثلث العرض الشدقي اللساني للسن، وأن تمتد بثلثي طول التاج التشريحي للسن بين السنمة الهامشية وعنق التاج. يجب العناية بعدم تحديد زوايا خطية شدقية أو لسانية، كما في الشكل رقم (٩,٢١). نظرًا لإمكانية بداية ذراع الاستبقاء أو الترسيخ للمشبك من سطح الإرشاد، فإن وجود زاوية خطية سيؤدي إلى إضعاف هذه الأذرع.

يحضر سطح الإرشاد بصفة عامة، على سطح الدعامة المجاور للمسافة الدرداء. ومع ذلك فإن تحضير سطحين متقابلين من دعامة منفردة مجاورة لمسافة امتداد وحشي سيؤدي إلى تعريض السن لعزم الدوران، كما في الشكل رقم (٩,٢٢).

المبقيات غير المباشرة. يجب وضع مبق غير مباشر إلى أقصى الأمام من محور الارتكاز حسب مايتّوافر من أسنان داعمة، ويُعَدُّ ذلك ضرورياً ليعمل مع المبقي المباشر للحد من حركة القاعدة الوحشية الامتداد بعيداً عن أنسجة مرتكز القاعدة. يوضع المبقي غير المباشر على مرتكز سناد مجهز في دعامة قادرة على تحمل القوى التي ستقع عليها. لا يمكن أن يعمل المبقي غير المباشر بكفاءة على الأسطح المائلة للأسنان، كما لا يصلح قاطع ضعيف لهذا الغرض. يستخدم الناب أو الضاحك لدعم المبقي غير المباشر، ويجهز مرتكز السناد بالعناية نفسها التي تعطى لتجهيز أي مرتكز سناد آخر. يمكن استخدام سناد القاطع أو السناد اللساني على سن أمامية بشرط توافر مرتكز محدد للسناد في ميناء السن أو على ترميمة مصبوبة.



شكل رقم (٩,٢٠). أسطح الإرشاد المتاحة موضحة بالأسلاك على الدعائم. كل هذه الأسطح يمكن موازاتها في الاتجاه الرأسي مع مسار الإدخال. عندما تكون الأسطح متفرقة (غير متوازية) في الاتجاه العرضي للقوس السني فإن مقاومة الدوران الأفقي للطقم تكون أفضل.



شكل رقم (٩,٢١). (A) يجب أن يكون سطح مستوى الإرشاد شبيهًا بمنطقة من سطح الأسطوانة. يجب أن يكون سطحًا متواصلاً مع باقي سطح السن دون تحديد حتى بالزوايا الخطية المستديرة. (B) يكون الواصل الفرعي بنفس انحناء سطح الإرشاد الملامس له. في المنظور الإطباقي يكون الواصل الفرعي منخرطاً في اتجاه الشدق ابتداء من الجزء اللساني الأكثر سمكاً، ليسمح بتلامس أفضل بين الدعامة والسن الصناعية. في المنظور الشدقي، يلامس الواصل الفرعي ميناء الدعامة على السطح الجانبي لمسافة ثلثي طول السطح.

الهدف الثاني من استخدام المبقي غير المباشر في الأطقم الجزئية هو دعم الواصل الرئيسي. يتم بهذه الطريقة منع هبوط القضيب اللساني الطويل أو القضيب الحنكي الأمامي على الأنسجة. إن توفير هذا الدعم الإضافي، حتى عند عدم وجود حاجة إلى استعمال المبقي غير المباشر، قد يكون مطلوبًا.

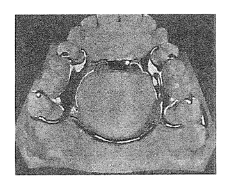
بعكس الاستعمال الشائع، فإن أيا من القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية لا يعمل بذاته مبقيًا غير مباشر. بسبب وجودهما على أسطح سنية مائلة فإنهما يعملان بوصفهما أجهزة تقويم وليس بوصفهما عناصر دعم. يجب استعمال أسندة طرفية عند نهاية كل جانب من الصفيحة اللسانية أو القضيب المستمر، وذلك لترسيخ الطقم ولمنع الحركة التقويمية للأسنان الملامسة لهما بقدر الإمكان. يمكن أن تعمل هذه الأسندة الطرفية مبقيات غير مباشرة، وفي هذا الصدد فربما قامت بهذه الوظيفة دون حاجة إلى باقي القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية.

تبين الفقرات التالية بعض تطبيقات التصميم المنظم وتحديد أماكن عناصر الطقم.





شكل رقم (٩,٢٢). يجب عدم إعداد سطحين متقابلين ومتوازيين على دعامة منفردة. يسبب الواصلان الفرعيان للهيكل (المناطق المخططة) انفعالا غير مطلوب على الدعامة عند دوران الطقم رأسيًا في اتجاه الأنسجة أو بعيدًا عنها.يمكن تجنب القدرة الذراعية الضارة بتحضير هذه الأسطح بحيث تتفرق قليلاً في اتجاه شدقي (الرسم داخل الدائرة).

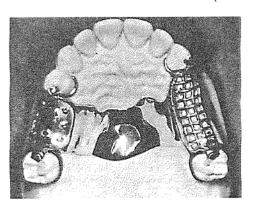


شكل رقم (٩,٢٣). طقم جزئي متحرك في قوس علوي تصنيف III .يتكون التصميم من قضيب حنكي أمامي وآخر خلفي بوصفهما واصلين رئيسيين،أسنان صناعية مثبتة بالأكريل،ومشابك قضيبية على كل الدعائم.(نقلاً عن : Mc Cracken, W.L. : J. Prosthet. Dent. 8 : 71-84,1958)

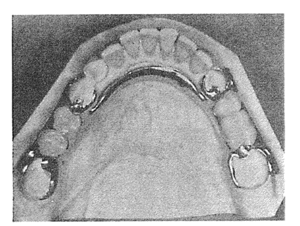
الطقم الجزئي المتحرك تصنيف III، (الأشكال أرقام من(٩,٢٣) إلى (٩,٢٨).

كون الطقم الجزئي المتحرك تصنيف III سني الدعم بشكل كلي، يسمح بصنعه طبقًا للشكل التشريحي للأسنان والتشكيلات المحيطة بها. لايحتاج هذا الطقم إلى طبعة للشكل الوظيفي لأنسجة السنمة، كما لا يحتاج إلى مبق غير مباشر. يمكن استعمال المشبك المحيط أو المشبك القضيب المصبوبين، أو المشبك المختلط إذا كان مفضلاً. إذا لم تكن هناك حاجة متوقعة للتبطين، كما في حالة الخلع الحديث للأسنان، فيمكن عمل القاعدة من المعدن الذي توجد له مزايا عديدة.

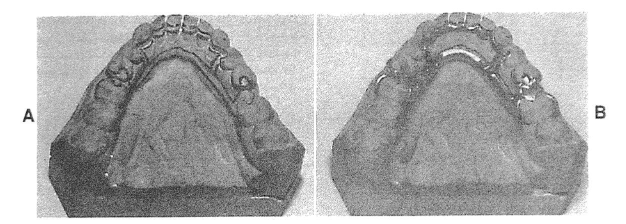
كثيرًا مايستفاد من وجود الطقم الجزئي تصنيف III بوصفه عاملاً مساعدًا لعلاج ماحول السن، وذلك بفضل تأثيره الترسيخي على الأسنان الباقية، كما في الشكلين رقمي (٩,٢٧) و (٩,٢٨).



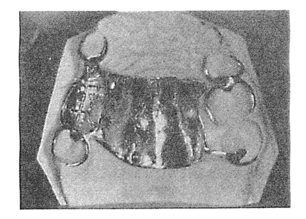
شكل رقم (٩,٢٤). طقم جزئي متحرك في قوس علوي تصنيف III.يتكون التصميم من حزام حنكي بوصفه واصلاً رئيسيًا،أذرع مشابك محيطة وقضيبية،ووسائل تثبيت الأسنان الصناعية بالأكريل.



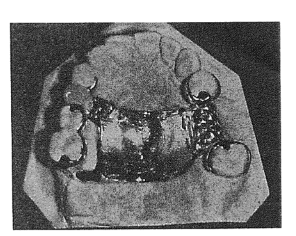
شكل رقم (٩،٢٥). طقم جـزئي متحـرك في قوس سـفلي تصنيف III.يتكون التصميم من قضيب لساني بوصـفه واصلاً رئيسيًا،قواعد معدنية بأسنـان أنبوبية،ومشابك قضيـبية.لاحظ الميل الإنسيّ للرحى الثالثة اليسرى وذراع تعادل المشبك من النوع الفوقي.(نقلاً عن : Mc (Cracken. W.L.: J. Prosthet. Dent. 8 : 71-84. 1958)



شكل رقم (٩،٢٦). (A) مخطط لتصميم دقـيق لهيكل سني الدعم على النموذج الرئيسي.روعي في التصميم دعم الأسنان الأماميـة في فم موسيقار تتعرض للصدم من الاسـتعمال الدائم للمزمار.لاحظ المرتكزات المحددة للأسـندة اللسانية على الأنياب. (B) الهيكل المصبوب المرسل من المعمل،نفّذه الطبيب بدقة طبقاً للتصميم المخطط.



شكل رقم (٩،٢٧). هيكل طـقم جـزئي علوي تـصنيف III مـصـمم لتوفيـر أقصى مقدار من الدعم حـول الأسنان.أضيف السناد الخلفي وذراع المشبك على الجانب غيـر الأدرد للترسيخ ومنع هبوط الواصل الرئيسي عند هذا الطرف.اسـتعملت قاعـدة معدنية لا تسـمح بظهور المعدن في الجهة الأمامية.



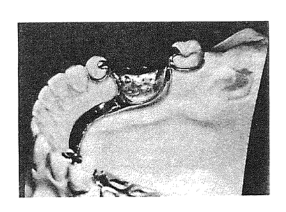
شكل رقم (٩,٢٨). طقم جزئي علوي تصنيف III تعديل ١ مصمم بوصفه جبيرة حول سنية.ثبت التاجان المصبوبان على الضاحك والرحى على الجانب الأيمن للمريض بواسطة حرف لساني متواصل.الضاحك الأيسر للمريض مغطى بتاج ذى رف لساني.الرحى اليسرى الداعمة غير مرممة، ولكن عُدِّل شكلها قليلاً بالسحل.جهزت أسطح الإرشاد اللسانية والجانبية آلياً في الترميمات الذهبية لتتوازى مع مسار الادخال.لم يكن الجسر الثابت الجانبى ليوفر الترسيخ الثنائى الجانب المطلوب لمثل هذا المريض.

الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد الثنائية الجانب تصنيف I . إن الفرق بين الطقم الجزئي وحشي الامتداد الثنائي الجانب تصنيف I وبين الطقم الجزئي تصنيف III هو أكبر فرق يمكن أن يكون بين أي استعاضتين للأسنان، كما في الشكل رقم (٩,١٤). ولمَّا كان هذا النوع يتلقى الدعم من الأنسجة المتوضعة تحت قاعدته، فإن الطقم الجزئي تصنيف I المصنوع طبقًا لشكل السنمة التشريحي لا يتوافر له الدعم الكافي والموحد. مع ذلك فإن كثيرًا من الأطقم الجزئية السفلية تصنيف I تصنع طبقًا لطبعة غروانية منفردة. في هذه الحالة تعاني الأسنان والسنمات المتبقية بسبب تركيز الحمل الإطباقي على الأسنان الباقية وزيادته نظراً لعدم توافر الدعم الخلفي الكافي.

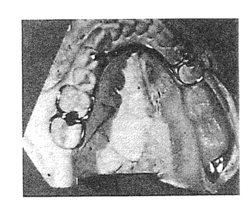
عندما يتذكر بعض أطباء الأسنان الحاجة إلى نوع من الطبعة تسجل الشكل الداعم للسنمة المتبقية، فإنهم يحاولون استعمال أكسيد المعدن أو قاعدة المطاط أو السليكون ليكون طبعة لتسجيل هذا الشكل. إن هذه المواد المذكورة تسجل في الواقع الشكل التشريحي للسنمة، إلا عند استعمال تصميم خاص للملاعق الشخصية يسمح بتسجيل مناطق تحمل الجهد الأولية تحت حمل مماثل. ويفضِّل الآخرون استخدام قاعدة مطابقة للشكل التشريحي للسنمة منسوبة إلى الأسنان الباقية تحت ضغط للحصول على الدعم الوظيفي.

يتأثر أي تسجيل للطبعة بقوام مادة الطبعة وكمية الضغط المائى الناتج عن حبسها داخل الملعقة. هناك أيضاً من يعتقد بأن طبعة الشمع عند درجة حرارة الفم ستسمح بإزاحة الأنسجة التي لا تستطيع دعم قاعدة الطقم. يستخدم هؤلاء طبعة الشمع الثانوية في تسجيل الشكل الداعم أو الوظيفي للسنمة الدرداء.

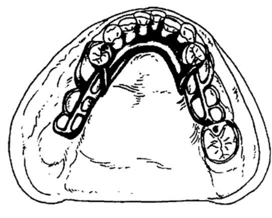
الأطقم الجزئية تصنيف II ، كما في الشكلين رقمي (٩,٢٩)، (٩,٣٠). قد يكون الطقم الجزئي تصنيف II خليطًا من الأطقم السنيَّة الدعم والنسجية الدعم. يجب أن تتلقى القاعدة الوحشية الامتداد دعمًا نسجيًا كافيًا، بينما يمكن أن تصنع باقي القواعد المدعومة بالأسنان طبقاً لطبعة تشريحية للسنمة التحتية. يلزم وجود استبقاء غير مباشر، غير أنه غالبًا ماتقوم الدعامة الأمامية للجانب السني الدعم بهذه المهمة. يتحتم توفير استبقاء غير مباشر إضافي عند الحاجة إليه.



شكل رقم (٩,٢٩). هيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II تعديل ١.القاعدة الوحشية الامتداد أكريلية، بينما القاعدة جهة التعديل معدنية وسنية الدعم.تحتضن مشابك القضيب أغوارًا شدقية وحشية على الضواحك الداعمة.



شكل رقم (٩،٣٠). طقم جزئي سفلي تصنيف II بقاعدة معدنية وحشية الامتداد. ثبتت الأسنان الصناعية إلى القاعدة المعدنية بواسطة الأكريل عن طريق وسائل تثبيت ميكانيكية (رؤوس المسامير — العراوي — المهاميز — بالإضافة إلى خط إنهاء غائر) واستعملت مشابك بينية على الجانب غير الأدرد، مع مبق غير مباشر في وضع مناسب لخط الارتكاز. استعمل مشبك من السلك المشغول المخروط على الضاحك الثاني الأيمن نظرًا لوجود غور نسجي جهة العنق من السطح الشدقي للسن وعدم توافر غور شدقي وحشي.



شكل رقم (٩،٣١). قوس سني سفلي جزئي الدرد تصنيف II تعديل ١. لاحظ استخدام أذرع استبقاء من نوع القضيب على الضاحكين الداعمين تستقر نهاياتها في أغوار شدقية وحشية. قد لا يكون من السهل لقوى القدرة الذراعية أن تعمل على الضاحك الأيمن كما هي الحال عند استعمال المشبك المحيط المصبوب المحتضن لغور شدقي إنسيّ.

تستخدم المشابك المصبوبة بصفة عامة على الجانب السنيّ الدعم، بينما يتطلب الأمر اللجوء إلى أنواع أخرى من المشابك على الدعامة المجاورة للامتداد الوحشي لتجنب حدوث عزم دوران على السن. يُشَكُّ في صحة استخدام المشبك المحيط المصبوب المحتضن لغور شدقي إنسيّ على الدعامة الأمامية لجانب التعديل سني الدعم. إن تصنيف II تعديل ١ في النهاية هو طقم يعمل بوصفه رافعة من الدرجة الأولى. يبدو منطقيًا في هذه الحالة أن يستخدم مشبك قضيب يحتضن غورًا شدقيًا وحشيًا، كما في الشكل رقم (٩،٣١). إذا تعذر استعمال المشبك القضيب بسبب غور نسجي شديد أو وجود غور استبقاء شدقي إنسي فقط فيجب استعمال مشبك مختلط ذى ذراع استبقاء من السلك الطروق المخروط. إن تذكر مزايا وعيوب الانواع المختلفة من المشابك يظل ضرورياً لتحديد نوع المبقي المباشر الذي يمكن اختياره لكل سن.

تتبع باقي خطوات تصميم الطقم الجزئي تصنيفII قواعد تصنيف I نفسها، باستثناء صنع قاعدة التعديل من المعدن غالباً، بينما تصنع قاعدة الامتداد الوحشي دائماً من الأكريل. يسمح بهذا على أساس أن السنمة الباقية تحت قاعدة التعديل لاتشارك في دعم الطقم، ومن غير المحتمل اللجوء إلى تبطينها في المستقبل.

إعتبارات إضافية تؤثر في التصميم
Additional Considerations Influencing Design

على طبيب الأسنان أن يعمل جاهداً للحصول على أكبر دعم ممكن للأطقم المتحركة عن طريق الأسنان المحددة للفراغات الدرداء. يؤدي ذلك إلى إعفاء السنمات الدرداء من الإسهام في الدعم وتبسيط تصميم هيكل الطقم إلى درجة كبيرة. يمكن اللجوء إلى استخدام قضبان تجبير Splint bars أو وصلات القامطة الداخلية Internal Clip attachments ودعائم الطقم الفوقي Overlay abutments.

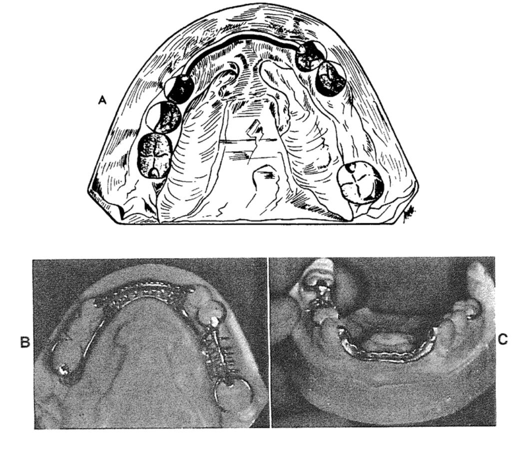
استخدام قضيب التجبير Splint bar لدعم الطقم.

عند مناقشة الأسنان الأمامية المفقودة في الفصل الثالث عشر، ذكرنا حقيقة أن أفضل استعاضة للأسنان الأمامية المفقودة هي الطقم الجزئي الثابت الذي يعوض أيضاً الأسنان الخلفية المفقودة. نستعير من هذا الفصل مايلي: «من وجهة نظر حيوية وميكانيكية... فإن الطقم الجزئي

المتحرك يستخدم لتعويض الأسنان الخلفية المفقودة بعد استكمال باقي القوس السني بواسطة الأطقم الثابتة» .

تفرض الظروف ـ غير الاقتصادية ـ أحيانًا تعويض عدة أسنان أمامية مفقودة بالأطقم الجزئية المتحركة بدلاً من التركيبات الثابتة. قد يكون ذلك بسبب طول المسافة الدرداء، أو فقد قدر كبير من السنمة الدرداء بالامتصاص أو الحوادث أو الجراحة، أو وجود مسافة رأسية كبيرة تمنع استخدام الأطقم الثابتة، أو عندما تتطلب الناحية الجمالية استعمال أسنان بالإضافة إلى قاعدة الطقم. من الضروري في هذه الحالات توفير أفضل دعم ممكن للأسنان الأمامية الصناعية. يتم ذلك في العادة عن طريق الأسندة الإطباقية أو اللسانية أو كليهما على الأسنان الطبيعية المجاورة. عندما تكون المسافة الدرداء طويلة لدرجة لا توفر الدعم الكافي فيجب اللجوء إلى طريقة أخرى. ذكرنا هذه الطريقة هنا لأنها تؤثر على تصميم الواصل الرئيسي الذي يجب استخدامه.

يوصل قضيب تجبير أمامي بالأسنان الداعمة المجاورة لعمل جبيرة ثابتة ذات قضيب أملس مشكل يستند بخفة إلى الأنسجة اللثوية لدعم الطقم الجزئي المتحرك، كما في الشكل رقم (٩,٣٢أ). كما هي الحال في الأطقم الثابتة فإن نوع مبقي الدعامة وقرار استعمال عدة دعائم يعتمدان على طول المسافة ورسوخ الأسنان المستخدمة بوصفها دعائم. يجب صب القضيب الموصل بمفرده بصرف النظر عن مبقي الدعائم المستخدمة، أو يستخدم قضيب تام الصنع ويوصل إلى الدعائم باللحام.

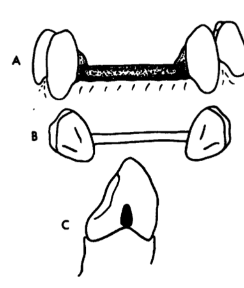


شكل رقم (٩,٣٢). (A) قضيب تجبير موصول إلى دعامتين على كل جانب من القوس السني. على الرغم من إمكانية صناعته من سبائك الذهب الصلدة، فإن صلابته تتأكد أكثر عندما يصنع القضيب من سبيكة كروم كوبالت ليطابق ارتدادات مجهزة في أجزاء الدعائم ووصلها جميعاً باللحام الكهربي. (C ، B)هيكل الطقم مصمم لينطبق على قضيب التجبير ويدعم به.

يؤثر طول المسافة في اختيار حجم قضيب التجبير. تحتاج المسافات الطويلة إلى قضبان أكثر تصلبًا (مقاس ١٠) من المسافات القصيرة (مقاس ١٣). بدلاً من الاعتماد على اللحام فقط، يفضل عمل ارتدادات في ترميمات الدعائم، ويصب القضيب الموصل الذي يستند بخفة على الأنسجة ليتطابق مع هذه الارتدادات، ثم يتم وصلها بعد ذلك باللحام.

يفضل صب قضيب التجبير من أحد سبائك الكروم كوبالت نظراً لصلابتها الكبرى، ثم يوصل إلى أجزاء الدعائم الذهبية باللحام الكهربائي. تثبت المجموعة كلها (القضيب وأجزاء الدعائم) بعد ذلك في الدعائم مثل أي طقم ثابت. تعمل طبعة الطقم الجزئي بعد ذلك للحصول على نموذج رئيسي يتضمن الشكل الدقيق للقضيب الموجود على الأنسجة. يصمم هيكل الطقم الجزئي بحيث ينطبق على القضيب، وذلك بمد الواصل الرئيسي ليغطي قضيب التجبير ويرتكز عليه. يشمل تصميم الطقم طريقة تثبيت القاعدة الأكريلية أو تثبيت الأسنان الصناعية الأمامية، كما في الشكلين رقمي (٩,٣٢ ب، جـ). في الحالات التي يكون الطقم فيها عملياً سني الدعم، فإنه يمكن أن ينحني القضيب ليتبع شكل عُرف السنمة كما هو موضح في الشكل رقم (٩,٣٢أ). على أنه في حالات الامتداد الوحشي، وبسبب الدوران الرأسي للطقم، يجب الاحتياط عند تشكيل القضيب حتى لا يتسبب بقوى عزم دورانية كبيرة على الدعائم، كما في الشكل رقم (٩,٣٣). تتوازى الأسطح الجانبية للدعائم المجاورة للقضيب مع مسار الإدخال. يحقق ذلك هدفين: ١) يسمح بترتيب الأسنان الصناعية بطريقة مرضية. ٢) يساعد على مقاومة الدوران الأفقي للطقم.

يحدد المكان الأمامي الخلفي للقضيب على السنمة ليسمح بالرص العادي للأسنان الصناعية. سيكون للطقم الجزئي الناتج الميزة الجمالية والمزايا الأخرى للتركيبات المتحركة الأمامية، مع دعم إيجابي من قضيب التجبير الموضوع تحته، كما في الشكل رقم (٩,٣٤).



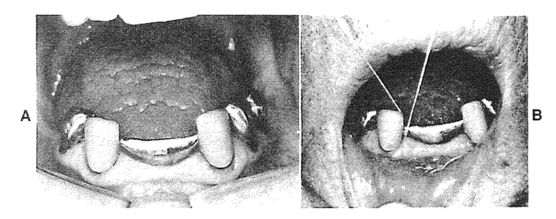
شكل رقم (٩,٣٣). (A) يراعى بقدر الإمكان أن يكون الحد «القاطع» لقضيب التجبير مستويًا عند النظر إليه من الأمام. يراعى عند تصميم مكان القضيب وتحديده أن يسمح بمرور الخيط السني تحت القضيب لتسهيل التنظيف بواسطة المريض. (B) عند النظر من أعلى يكون القضيب مستقيمًا بين الدعامتين. يُعَدُّ ذلك ضروريًا في حالات الامتداد الوحشي لتجنب عزم الدوران الزائد على الدعائم بسبب دوران الطقم أثناء الاستعمال. (C) مقطع سهمي خلال القضيب يوضح الشكل الدائري للقضيب مع نقطة تلامس مع السنمة الباقية. يسهل الوصول إلى كل سطح القضيب جهة الأنسجة للتنظيف واستعمال الخيط السني. القضيب كمثري الشكل (في مقطعه) يسمح بدوران الطقم الجزئي دون مقاومة أو عزم دوران كبيرين.

وصلة القامطة الداخلية Internal clip attachment.

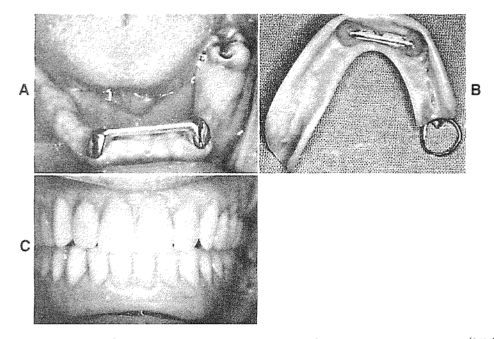
تختلف وصلة القامطة (أو المقبض) الداخلية عن قضيب التجبير في توفيرها لكل من الدعم والاستبقاء عن طريق قضيب الوصل، كما في الشكل رقم (٩,٣٥).

يصنع القضيب الموصل من سلك من خليط البلاتين مقاس ١١، وتصنع القامطة (الأنثوية) من صفيحة معدنية مقاس ٢٧. بدلاً من الاستناد إلى أنسجة السنمة المتبقية كما يفعل قضيب التجبير فإن القضيب الموصل يوضع إلى الأعلى قليلاً من الأنسجة. يتحقق الاستبقاء بالصفيحة المعدنية القامطة المشكلة لتنطبق على القضيب، وتثبت في أكريل قاعدة الطقم بواسطة مهاميز أو عروات.

هكذا فإن وصلة القامطة الداخلية توفر الدعم والاستبقاء لمنطقة التعديل الأمامية وتساعد على الاستغناء عن الأسندة الإطباقية والمشابك على الدعائم المجاورة.



شكل رقم (٩،٣٤). (A) تم تجبير الأنياب السفلية بواسطة قضيب تجبير. تدوم هذه الأسنان طويلاً بالتجبير. التلامس مع سطح الأنسجة أقل مايكون بفضل الشكل الدائري للسطح السفلي للقضيب. يجب أن تتوافق الميول الأمامية والخلفية للقضيب مع مسار الإدخال. (B) يستعمل الخيط السني بواسطة المريض لتنظيف السطح السفلي من القضيب.

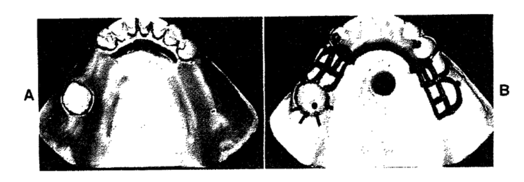


شكل رقم (٩،٣٥). (A) تم علاج اللب للنابين ووصلا معًا بواسطة قضيب تجبير دائري مستقيم يرتفع قليلاً عن السنمة المتبقية. بقاء الرحى اليسرى بوصفها دعامة تزيد كثيرًا من رسوخ الطقم الجزئي المتحرك. (B) السطح النسجي للطقم الجزئي السفلي التام الصنع وبه وصلة القامطة الداخلية. (C) طقم كامل علوي مع الطقم الجزئي السفلي وضعا حديثًا في فم المريض. (بتصريح من Dr. Bernard Wilkie, Charlotte N.C.)

دعامة الطقم الفوقي الداعمة لقاعدة الطقم Overlay abutment. يجب تجنب مواجهة الحاجة إلى استعمال الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. قد يكون ممكنا الاحتفاظ بجذور وجزء من تاج رحى تالفة عن طريق علاج اللب. كما يمكن أيضاً إنقاذ رحى مصابة بمرض حول السن واستدعى خلعها، عن طريق علاج اللب والنسج حول السن وقطع التاج إلى مايقرب من مستوى اللثة. يحدث أن يستمر بزوغ الرحى غير المتقابلة مع غيرها بدرجة تجعل من الصعب ترميم السن والحصول على إطباق متجانس. وكذلك ليس غريبًا أن نواجه رحى مائلة إلى الأمام بدرجة

لا تسمح باستعمالها بوصفها دعامة مالم يقطع جزء كبير من التاج.

تستخدم مثل هذه الأسنان بوصفها دعامة لما قد يصبح طقمًا وحشي الامتداد إذا خلعت. يمكن علاج اللب وتحضير الجزء التاجي من السن لتصبح بشكل القبة Dome-shaped المرتفعة قليلاً عن اللثة، يُعَدُّ هذا التصرف بديلاً عن اللجوء إلى قاعدة الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (٩،٣٦). ينصح الطالب بالرجوع إلى فصل المراجع (Text books: abutment retainers) للحصول على المعلومات عن دعائم الأطقم الفوقية والأطقم الفوقية.



شكل رقم (٩،٣٦). (A) نموذج رئيسي تم إعداده للنسخ من مادة الطمر العنيدة لعمل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك مدعوم بالرحى الثانية كدعامة طقم فوقي.لم يمكن ترميم الرحى بالطرق المعتادة.تم علاج اللب وخفض شكل التاج إلى قبة قليلة الارتفاع.ملأت غرفة اللب بخليط ملغم الفضة. (B) المثال الشمعي التام على النموذج العنيد.مصمم لوصل القاعدة الأكريلية للطقم الجيدة الامتداد.باستعمال دعامة الطقم الفوقي أمكن تجنب الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على الجانبين.

تمارين للتقويم الذاتي

١ـ تنتقل القوى إلى الدعائم والسنمات المتبقية عن طريق الطقم الجزئي. أحد عوامل القوة هو مقدارها. اذكر ثلاثة عوامل أخرى للقوة يضعها طبيب الأسنان في الحسبان عند تصميم الطقم الجزئي.

٢ـ يعتمد تصميم الطقم الجزئي المتحرك على دراسة الاعتبارات الميكانيكية والحيوية. أصواب أم خطأ؟

٣ـ اذكر نوعين من الآلات البسيطة يكونان أكثر ارتباطا بتصميم الطقم الجزئي.

٤ـ ما هي الرافعة؟ وما هي العتلة؟

٥ـ أذكر أسماء الأنواع الثلاثة من الروافع واذكر مثالاً لكل نوع.

٦ـ ما هما النوعان من الروافع اللذان يعملان في الأطقم الجزئية المتحركة.

٧ـ اذكر الميزة الميكانيكية لنظام الرافعة مقومة بذراع القوة وذراع المقاومة.

٨ـ ما هو نوع الرافعة الأكثر احتمالاً للعمل على طقم جزئي تصنيف II تعديل ١ عندما تبذل قوة على القاعدة الوحشية الامتداد.

٩ـ ما هو العامل الذي يسمح بدوران القاعدة الوحشيَّة الامتداد عندما تدفع القاعدة في اتجاه الأنسجة تحتها؟

١٠ـ أيّ القوى تقاومه السنُ الداعمة مقاومة أفضل: القوى الرأسية الاتجاه أم القوى الأفقية الاتجاه؟ ولماذا؟

١١ـ أين يقع المحور الأفقي (للإمالة) للدعامة؟

١٢ـ لماذا توضع عناصر مجموعة المبقي المباشر أقرب مايكون من محور الإمالة للدعامة؟

١٣ـ يذكر الكتاب تسعة عوامل على الأقل تؤثر في تصميم الطقم الجزئي المتحرك. كم منها تستطيع ذكره؟

١٤ـ هل يتأثر تصميم الطقم بتصنيف القوس المراد تعويضه؟

١٥ـ هناك نوعان حقيقيان فقط من الأطقم الجزئية. ماهما؟

١٦ـ حيث يوجد نوعان أساسيان من الطقم الجزئي المتحرك، فمن الواضح أن على طبيب الأسنان أن يضع في الحسبان: (أ) الطريقة التي يتم دعم كل منهما بها. (ب) طريقة تسجيل الطبعة (جـ) الحاجة أو عدم الحاجة إلى استبقاء غير مباشر (د) استعمال مادة لقاعدة الطقم يمكن تبطينها. أكتب فقرة من مائة كلمة أو أقل عن كل من الاعتبارات المذكورة.

١٧ـ ما هو سطح الإرشاد؟

١٨ـ ما هي وظائف أسطح الإرشاد المتلامسة مع الواصل الفرعي؟ يوجد على الأقل ثلاث وظائف.

١٩ـ هل تكون أسطح الإرشاد المجهزة في سطح ميناء السن دائرية؟ أم مسطحة؟. ولماذا؟

٢٠ـ هل يمكن اعطاء قاعدة تقريبية لأبعاد أسطح الإرشاد الجانبية؟

٢١ـ تختلف المبقيات المباشرة للطقم الجزئي السني الدعم كثيرًا عن المبقيات المباشرة للطقم الجزئي الوحشي الامتداد. ما المطلوب من المبقي المباشر على الدعامة النهائية لطقم الامتداد عند دفع القاعدة بقوة في اتجاه السنمة المتبقية؟ اذكر ذلك بالنسبة لغور الاستبقاء.

٢٢ـ اذكر عناصر الطقم الجزئي التي يجب أن تكون صلبة، واذكر العناصر التي يستحب أن تكون مرنة.

٢٣ـ هل توافق على أن الطقم الجزئي الثابت هو الاستعاضة المفضلة عند توافر دواعي الاستعمال بدلاً من الطقم الجزئي المتحرك؟

٢٤ـ ما هي الطريقة التي يجب اتباعها عادة في استعاضة الأسنان المفقودة المنفردة أو الأسنان الأمامية المفقودة؟ علل لإجابتك.

٢٥ـ أنت تواجه قوس تصنيف I، حيث فقدت كل الرحى والضواحك الأول. هل تفضل استعاضة الضواحك بالجسور الثابتة بدلاً من الأطقم المتحركة؟ لماذا؟

٢٦ـ يعتمد قدر الجهد المنقول إلى السنمات المتبقية والأسنان الداعمة في الطقم الوحشي الامتداد على أربعة عوامل. أحدها هو طول ذراع الرافعة أو قاعدة الطقم. اذكر العوامل الثلاثة الأخرى. اشرح كيف تؤثر على نقل الجهد.

٢٧ـ ذكرت الطريقة المنظمة للوصول إلى تصميم الطقم الجزئي وتم شرحها. اذكر الخطوات التي تتم بها هذه الطريقة.

٢٨ـ عند تقييم الدعم المحتمل أن تقدمه الدعائم. ماهي المواصفات الخاصة للأسنان التي تضعها في الحسبان؟

٢٩ـ عند تقويم الدعم النسجي المحتمل أن تقدمه السنمة المتبقية في حالات الامتداد الوحشي، ما هي الاعتبارات الخاصة التي ندرسها؟

٣٠ـ عند تصميم الطقم الجزئي وحشي الامتداد. ماهي العناصر التي تستعملها لوصل وحدات الدعم؟ ما هي الصفات الخاصة اللازم توفرها لكل من هذه العناصر لكي توزع الجهود الوظيفية بكفاءة على وحدات الدعم؟

٣١ـ عند تصميم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. متى تحدد طريقة استبقاء الطقم؟ وما قواعد الاختيار السليم لأنواع المشابك؟

٣٢ـ كيف تعرف أن تصميم الطقم الجزئي يحتاج إلى استبقاء غير مباشر؟ كيف تحدد مكان عناصر الاستبقاء غير المباشر؟ وما هذه العناصر التي تعمل بوصفها مبقيات غير مباشرة؟

٣٣ـ ما هي الخطوة الأخيرة في الطريقة المنظمة المقترحة لتصميم الطقم. هل هناك مواصفات خاصة لعناصر هذه الخطوة الأخيرة؟ . ماهي؟

٣٤ـ ما هو قضيب التجبير؟

٣٥ـ ارسم قضيب التجبير من منظار أفقي ثم أمامي ثم سهمي.

٣٦ـ ما هو الغرض من استعمال قضيب التجبير عندما يدعو الأمر لاستعماله؟

٣٧ـ تقرر استخدام قضيب تجبير من الناب إلى الناب. هل يؤثر ذلك على تصميم هيكل الطقم الجزئي؟

٣٨ـ ما هي أسباب كون سطح قضيب التجبير الملامس للسنمة محدبًا وليس مقعرًا؟

٣٩ـ هل قضيب التجبير مقاس ١٣ كاف للمسافة بين النابين؟ لماذا؟

٤٠ـ هل تعرف ما هي وصلة القامطة الداخلية؟ هل سبق لك رؤيتها؟

٤١ـ تستعمل وصلة القامطة الداخلية بالاشتراك مع نوع من القضبان المدعومة بالأسنان الداعمة ، فماهو شكل المقطع العرضي لهذا القضيب؟ ما هي المزايا الناتجة عن استعمال هذا التصميم بالنسبة للطقم؟

٤٢ـ واجهك قوس سفلي به الأسنان الأمامية الست والرحى الثانية على الجانبين فقط. الفك العلوي كامل الدرد. الأسنان الأمامية قابلة للإصلاح كل بمفردها ، وليس بها تخلخل أو مرض حول السن. الرحى مصابة بتسوس متقدم ذهب بمعظم التاج وتتحرك الأسنان لدرجة ١ من تقسيم ميللر لحركة الأسنان وعمق أخدود لثوي يصل إلى ٥ـ٦ ملميترات. يمكن علاجها لبياً وحول الأسنان. إذا لم تشكل الناحية المادية عائقاً؛ هل :

١ـ تخلع كلتا الرحيين؟

٢ـ تجهزهما لعمل طقم فوقي؟

٣ـ تخلع كل الأسنان السفلية وتعالج المريض بطقم كامل؟

٤٣ـ إذا قررت تجهيز الرحيين في المثال السابق لعمل طقم فوقي، علل لإجابتك في ضوء الفائدة التي تعود على المريض.

الفصل العاشر

مسح النماذج

Surveying

● وصف ماسح الأسنان ● أغراض المسح ● عوامل تحدد مسار الإدخال والإخراج ● خطوات مسح نموذج التشخيص ● المسار النهائي للإدخال •تسجيل علاقة النموذج بالماسح•مسح النموذج الرئيسي ● قياس الاستبقاء ● سد النموذج الرئيسي ● اراحة النموذج الرئيسي ● السد المتوازي، والسد المشكل،والسد الاختياري، والإراحة.

يعرف ماسح الأسنان Dental Surveyor بأنه أداة تستعمل لتحديد التوازي النسبي بين اثنين أو أكثر من أسطح الأسنان أو أجزاء أخرى من نموذج القوس السني - لذلك فإن الغرض الأساسي من مسح الأسنان هو تخطيط التعديلات الضرورية في تشكيلات الفم لصناعة الطقم الجزئي المتحرك.

يستطيع أي ماسح معتدل الثمن من الأصناف المتوافرة بالسوق أن يقوم بالخطوات اللازمة للوصول إلى التصميم المناسب وصناعة الطقم الجزئي. كما يمكن استخدام هذا الماسح في موازاة الأسندة الداخلية والمبقيات داخل التاج. بإضافة ماسك قبضة إلى الماسح يمكن استخدامه في خرط الأسندة الداخلية وموازاة أسطح الإرشاد لترميمات الدعائم.

وصف ماسح الأسنان

Description of dental surveyor

ربما كان ماسح ناي Ney كما في الشكل رقم (١ ,١٠)، أو جيلنكو Jelenko كما في الشكل رقم (٢ ,١٠) هما الأكثر استعمالاً. يُعَدُّ كلا الماسحين من الآلات الدقيقة الصنع. الفرق الأساسي بين الاثنين هو أن ذراع ناي ثابتة، بينما ذراع جيلنكو دوارة. لذلك تختلف طريقة مسح وتشذيب النموذج قليلاً. كذلك تختلف بقية الأنواع، وقد يفضل أحدها طبيب الأسنان لهذا السبب.

الأجزاء الرئيسية لماسح ناي هي :

١ـ منصة الماسح Platform التي تتحرك عليها القاعدة.

٢ـ العمود (*) الرأسي Vertical arm الذي يسند الأجزاء العلوية.

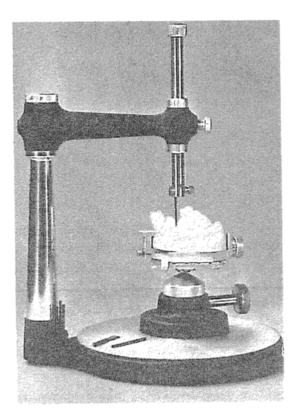
٣ـ الذراع الأفقية Horizontal arm التي تتدلى منها أدوات المسح.

٤ـ منضدة Table يثبت عليها النموذج.

٥ـ قاعدة Base تدور عليها منضدة النموذج.

٦ـ أداة التوازي Paralleling tool أو معلم خط الإرشاد Guideline marker (تلامس هذه الأداة السطح المحدب

* المترجم: استعملنا كلمة عمود للتفرقة بين هذه الذراع وذراع آخرى تتدلى منها الذراع الأفقية مثبت في نهايتها الشياق. هذه الذراع لم يعددها المؤلف ولكنه ذكرها في سياق الكلام.

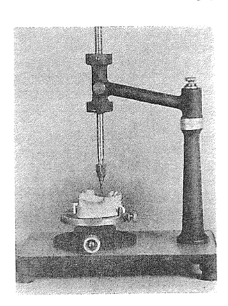


شكل رقم (١٠،١). يشيع استعمال ماسح ناي بسبب بساطته ودوامه.ينصح طلبة طب الأسنان بامتلاك هذا الماسح.عندما يتعودون ويعتمدون على استعماله فمن المحتمل أن يستمروا في استعماله في مزاولتهم للمهنة بوصفه قطعة أساسية من أجهزة التشخيص،والتخطيط الكفء للعلاج، والقيام بوظائف أخرى عديدة في علاج الاستعاضة.بتصريح من .J.M. Ney Co.. Hartford. Conn)

المطلوب دراسته بالتماس). يتم بهذه الطريقة تحديد التوازي النسبي بين سطح وآخر. إذا استبدلت بمعلم كربوني Carbon marker يمكن رسم ذروة المحيط على أسطح الأسنان وعلى مناطق التداخل التي تحتاج إلى الإزالة عن طريق سد النموذج Blockout.

٧ـ شياق Mandrel لتثبيت الأدوات الخاصة، كما في الشكل رقم(٣ ,١٠) .

الأجزاء الرئيسية لماسح جيلنكو هي الأجزاء نفسها في ماسح ناي ماعدا وجود صامولة في قمة الذراع الرأسي لماسح جيلنكو يمكن عند تحريرها أن يصبح الذراع الأفقي دواراً. كان الغرض من إدخال هذا التعديل بواسطة الدكتور

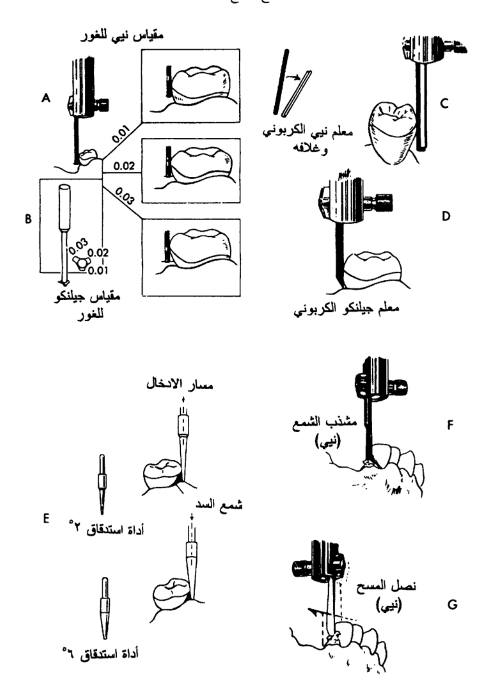


شكل رقم (١٠،٢). ماسح جيلنكو.لاحظ أداة الموازاة ذات الزنبرك ومحور الدوران عند قمة العمود الرأسي. يمكن تثبيت الذراع الأفقي بربط الصامولة عند قمة العمود الرأسي. (بتصريح من J.F.Jelenko .(& Co., Inc.. New york, N.y.

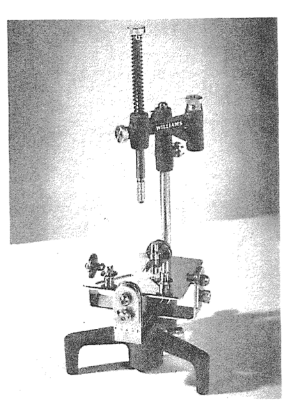
نوبل ويلز Noble Wills هو تسهيل حركة الذراع في المستوى الأفقي بدلاًمن الاعتماد على حركة النموذج الأفقية فقط. قد يرى البعض هذا الأمر مربكًا حيث يتطلب الأمر التنسيق بين حركتين أفقيتين للذراع والنموذج. يمكن لهؤلاء الذين يفضلون حركة النموذج فقط حول ذراع رأسي ثابت أن يربطوا الصامولة فيثبت الذراع.

تختلف الذراع الأفقية المفصلة لماسح ويليامز Williams - كما في الشكل رقم (٤ ,١٠) - عن ماسحي ناي وجيلنكو . هذه الذراع تسمح بحركة الذراع الرأسية فقط لرسم خطوط المسح Survey lines دون تحريك النموذج.

الفرق الآخر بين ماسحي ناي وجيلنكو هو أن الذراع الرأسية في ماسح ناي تثبت بالاحتكاك داخل مجرى محدد. يمكن تحريك الذراع إلى الأعلى أو الأسفل داخل المجرى، ولكنها تبقى في المكان نفسه لحين إعادة تحريكها. يمكن أيضاً تثبيت الذراع في أي وضع رأسي بربط برغي تثبيت. على العكس من ذلك فإن الذراع الرأسية



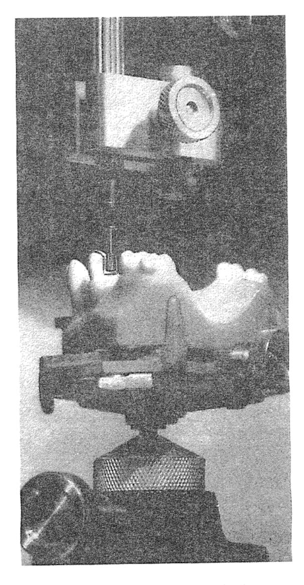
شكل رقم (١٠،٣). الأدوات المختلفة التي تستعمل مع ماسح الأسنان. (A) مقاسات ناى للغور. (B)مقاسات جيلنكو للغور (C)معلم ناي الكربوني مع غلاف معدني للحماية. (D) معلم جيلكنو الكربوني (E) الأدوات المخروطة بمقدار ٢، ٦ درجات لتشذيب السد عند الرغبة في بعض التفرق بين الأسطح (F) مشذب الشمع لناي لموازاة السد. (G) نصل المسح استعمل في تشذيب السد.



شكل رقم (١٠,٤). ماسح ويليامز Wiliamsمع منضدة المنصة جيمبال Gimbal التي يمكن ضبطها على أي ميل أمامي،خلفي،أو جانبي.يمكن تسجيل درجة الميل لإعادة وضع النموذج في أي وقت.الميزة الأساسية لهذه المنضدة على المنضدة الشائعة هي ثبات مركز الدوران دائمًا.الأجزاء العلوية من هذا الماسح هي ذراع ممفصل وساق ماسح زنبركي. وكلها يمكن تثبيتها في وضع محدد إذا رغب في ذلك.هذا الماسح ربما يكون مناسبا أكثر لعمل الوصلات الداخلية من مسح النماذج (بتصريح من .Williams Gold Refining Co .(Buffalo, N.Y.

لماسح جلينكو مزودة بزنبرك وترتفع إلى أعلى عند تركها. يجب الإمساك بالذراع في أي وضع بحزم لمقاومة شد الزنبرك اثناء الاستعمال، مما يراه البعض عيباً. يمكن إزالة الزنبرك ولكن احتكاك الذراع مع المجرى لا يكفي لتثبيت الذراع في مكانها كما يفعل المجرى المصنوع خصيصًا لهذا الغرض. تسبب هذه الفروق البسيطة التفضيل الشخصي لأي منهما، ولكنها لا تعني نقص كفاءة أي منهما عند حسن الاستعمال.

حيث يمكن تثبيت ساق ماسح ناي في أي وضع رأسي وأيضًا تحريكه رأسيًا بسهولة فإنه يصلح جيدًا للاستعمال كمثقاب ضغط عند إضافة ماسك قبضة إليه كما في الشكل رقم (٥ , ١٠). تستعمل القبضة بهذه الطريقة في قطع ارتدادات في الترميمات المصبوبة بدقة باستعمال المثاقب ورؤوس كربيد السليكون بأحجام مختلفة في القبضة السنية.



شكل رقم (١٠,٥). يستعمل ماسك قبضة ناي المثبتة في المغزل الرأسي Vertical Spindle للماسح كمثقاب ضاغط لقطع الأسندة الداخلية والارتدادات في الأمثلة الشمعية والصبات ولعمل الأسطح اللسانية فوق رف لتتوازي مع مسار الإدخال في ترميمات الدعائم. (بتصريح من .J.M.Ney Co., Hartford. Conn)

هناك العديد من الأنواع الأخرى لماسح الأسنان وهي تستعمل حاليًا. بعضها معقد وغالي الثمن وليس له مزايا كبيرة على الأنواع البسيطة من الماسحات.

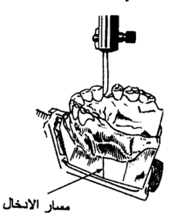
أغراض الماسح

Purposes of surveyor

يمكن استخدام الماسح لمسح نموذج التشخيص، و إعادة تشكيل الدعائم على نموذج التشخيص، وتشكيل الأمثلة الشمعية، وقياس عمق محدد للغور، ومسح التيجان ذات القشرة الخزفية، ووضع المبقيات داخل التاج، ووضع الأسندة الداخلية، وتشكيل الترميمات المصبوبة، ومسح وسد النموذج الرئيسي.

مسح نموذج التشخيص. يُعَدُّ مسح نموذج التشخيص ضروريًا للتشخيص السليم وتخطيط العلاج. الأهداف هي كما يلي:

١ـ تحديد مسار الإدخال الأكثر قبولاً الذي يمنع أو يقلل من التداخل أثناء إدخال وإخراج الطقم، كما في الشكل رقم (٦ , ١٠). مسار الإدخال هو الاتجاه الذي يتحرك فيه الطقم منذ نقطة أول تلامس لأجزائه الصلبة مع الدعائم إلى مكان استقراره النهائي، حيث الأسندة على مرتكزاتها



شكل رقم (١٠,٦). يحدد ميل النموذج على المنضدة المتحركة للماسح بالنسبة للذراع الرأسية مسار الإدخال والإخراج الذي يتحرك خلاله الطقم.تتم كل تجهيزات الفم لتتوافق مع مسار الإدخال السابق تحديده والذي سجل بتحزيز قاعدة النموذج أو بالتنقيط الثلاثي.

وقاعدة الطقم في تلامس مع الأنسجة. مسار الإخراج هو العكس تمامًا حيث إنه اتجاه الطقم من مكان استقراره النهائي إلى آخر نقطة تلامس بين اجزائه الصلبة والدعائم. يستطيع المريض إدخال الطقم وإخراجه بسهولة في اتجاه واحد فقط إذا تم تصميم الطقم بطريقة سليمة ليكون له اسطح إرشاد مؤكدة. يتم ذلك بفضل تأثير الإرشاد لأسطح الأسنان التي جعلت متوازية مع مسار الإدخال.

٢ـ تحديد الأسطح الجانبية للأسنان التي تكون أو يجب أن تجعل متوازية لتعمل كأسطح إرشاد أثناء الإدخال والإخراج.

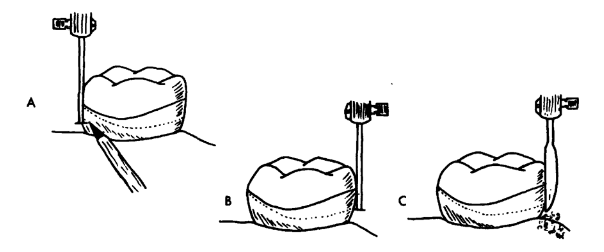
٣ـ تحديد وقياس مناطق الأسنان التي تستعمل في الاستبقاء.

٤ـ تحديد ما إذا كان يجب إزالة مناطق تداخل الأسنان أو النسج بالخلع أو باختيار مسار إدخال آخر.

٥ـ تحديد مسار الإدخال المناسب الذي يسمح بوضع المشابك والأسنان الصناعية في أحسن وضع جمالي.

٦ـ السماح بإعداد قائمة محددة بتجهيزات الفم المطلوبة. يشمل ذلك إعداد الأسطح الجانبية للأسنان لتعمل كأسطح إرشاد، وخفض بروزات الأسنان لمنع التداخل وتحقيق أحسن وضع لأذرع الاستبقاء والتعادل للمشابك. بتحديد هذه المناطق على نموذج التشخيص بالقلم الأحمر واستخدام مقاس الغور في تحديد القدر الذي يمكن إزالته من أسطح السن بأمان (دون كشف العاج)، ثم سحل هذه المناطق على النموذج بواسطة نصل الماسح، فإنه يمكن تحديد مقدار الخفض من سطح السن قبل إجرائه داخل الفم، كما في الشكل رقم (٧ , ١٠). إن إجراء تعديلات الفم بينما نموذج التشخيص على الماسح يمكن من إجراء خفض أسطح الأسنان بدقة مقبولة.

٧ـ رسم ذروة محيط الدعائم ولتحديد مناطق الأغوار غير المطلوبة التي يجب تجنبها، أو إزالتها، أو سدها. يشمل ذلك مناطق الأسنان التي ستلامس الواصلات الصلبة، وتحديد أماكن أذرع التعادل والترسيخ غير المستبقية، وتحديد مواضع نهايات أذرع الاستبقاء.



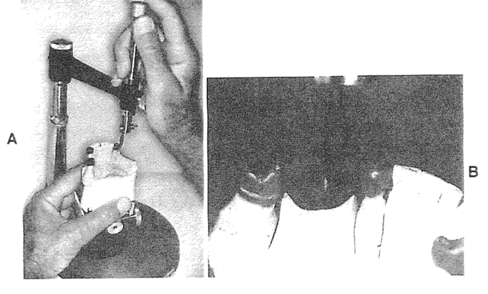
شكل رقم (١٠,٧). (A) الخط المتصل يمثل ذروة المحيط على الدعامة عند التوجيه المختار لنموذج التشخيص نسبة إلى المغزل الرأسي للماسح. الخط المنقط يمثل ذروة المحيط المستحبة لوضع عناصر مجموعة المبقي المباشر. استخدم مقاس غور ٠,٠١ من البوصة (٠,٢٥مم) لتحديد موضع نهاية ذراع استبقاء المشبك. (B) عند خفض السطح المحوري للسن على النموذج بمقدار ٠,٠١ من البوصة يمكن الحصول على أفضل شكل خارجي للسن دون كشف العاج (C) سحلت سن النموذج بنصل الماسح إلى الشكل المطلوب. تحدد المنطقة المسحولة بالقلم الأحمر وتستخدم كدليل لشكل التعديل داخل الفم. إذا افترضنا أن سمك الميناء المضمون هو ١مم في منطقة الخفض المقترح، فإن ٠,٠٢٥مم من الميناء يحتاج إلى الخفض للحصول على أفضل ذروة محيط.

٨ـ تسجيل وضع النموذج نسبة إلى مسار الإدخال المختار للرجوع إليها مستقبلاً. يتم ذلك بتحديد ثلاثة نقاط أو خطوط متوازية على النموذج، وبذلك يتحدد المستوى الأفقي نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح، كما في الشكل رقم (١٠,٦).

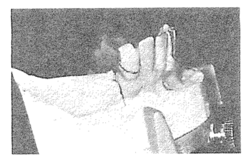
تشكيل الأمثلة الشمعية. يستخدم نصل الماسح كناحت شمع أثناء هذه المرحلة من تجهيز الفم بحيث يحافظ على مسار الإدخال أثناء إعداد الترميمات المصبوبة للدعائم، كما في الشكل رقم (١٠,٨).

يجب جعل أسطح الإرشاد على كل الأسطح الجانبية للأمثلة الشمعية المجاورة للمناطق الدرداء موازية لمسار الإدخال الذي تم تحديده سابقًا. وبشكل مماثل، فإن كل أسطح الأسنان الأخرى التي ستلامس الواصلات الصلبة يجب أن تكون متوازية كلما أمكن ذلك. تشكل أسطح ترميمات الأسنان التي سيوضع عليها أذرع تعادل أو ترسيخ لتسمح بوضعها بعيدًا عن سطح الإطباق وعلى مناطق غير مستبقية. كما تشكل أسطح الترميمات التي تستخدم في الاستبقاء بحيث يمكن وضع المشابك عند الثلث العنقي من التاج بأفضل شكل جمالي. بصفة عامة فإن غورًا قليلاً (٠,٠٢ من البوصة أو أقل) يكفي لتحقيق الاستبقاء.

مسح التيجان ذات القشرة الخزفية. تستخدم عادة التيجان ذات القشرة الخزفية لترميم الدعائم التي ستوضع عليها المشابك. يستخدم الماسح في تشكيل كل مناطق التاج ماعدا السطح الشفوي أو الشدقي. يجب تذكر أن أحد الأهداف الرئيسية لاستخدام ترميمة ذات قشرة خزفية هو الحصول على منظر مطابق للأسنان الطبيعية. من غير المؤكد أن يتم عمل القشرة الخزفية حسب الشكل المطلوب دون حاجة إلى تعديلها عن طريق السحل. يجب إعادة تيجان الدعائم إلى الماسح على نموذج كامل للقوس السني لضمان التشكيل السليم للقشرة وإعادة تشكيلها إذا لزم الأمر وذلك قبل الصقل النهائي كما في الشكل رقم (١٠,٩). يتم الصقل النهائي بعد الانتهاء من إعادة تشكيل التاج.



شكل رقم (١٠،٨). (A) تم نحت الأمثلة الشمعية لتتوافق مع متطلبات الإطباق. (B) بعد توجيه النموذج على الماسح حسب مسار الإدخال السابق تحديده،تعدل الأسطح الرأسية للأمثلة الشمعية بواسطة نصل الماسح لتوافق المتطلبات الخاصة لأفضل إدخال لعناصر هيكل الطقم.



شكل رقم (١٠،٩). تاج ذو قشرة قبل الصقل النهائي للقشرة. أعيد توجيه النموذج على الماسح، ورسم خط ذروة المحيط على القشرة . يمكن تعديل أسطح التاج لتسهيل وضع مكونات الطقم الملامسة لها. يتم الصقل بعد الانتهاء من تلك المهمة.

وضع المبقيات داخل التاج (الوصلات الداخلية).

يستخدم الماسح في وضع المبقيات داخل التاج كما يلي :

١ـ يختار مسار الإدخال بالنسبة للمحاور الطولية للدعائم الذي يتجنب مناطق التداخل في باقي القوس .

٢ـ قطع الارتدادات في أسنان نموذج التشخيص لتقدير قرب الارتداد من اللب (بالإضافة إلى بيانات الصور الشعاعية عن حجم ومكان اللب)، ولتسهيل تصنيع دليل معدني أو اكريلي لتسهيل تحضير الارتدادات داخل الفم .

٣ـ نحت الارتدادات في الأمثلة الشمعية، لوضع صفائح الوصلات الداخلية في الأمثلة الشمعية . يمكن أيضًا قطع الارتدادات في الصبات باستخدام ماسك القبضة بأي طريقة يفضلها الطبيب .

٤ـ وضع مجرى الوصلة في الترميمة قبل طمرها ولحامها . يجب موازاة كل مجرى مع باقي المجارى في باقي مناطق القوس .

ينصح الطالب بمراجعة فصل مصادر القراءة المختارة في الكتاب للحصول على مصادر المعلومات حول المبقيات داخل التاج (الوصلات الداخلية) .

وضع مرتكزات السناد الداخلي. يستخدم الماسح كمثقاب ضغط مع قبضة سنية مثبتة إلى الذراع الرأسي بواسطة ماسك قبضة . يمكن نحت الأسندة الداخلية في الأمثلة الشمعية قبل تحديدها بعد الصب بواسطة القبضة، أو تقطع بكاملها في الترميمة بواسطة القبضة . من الأفضل أن يتم تحديد شكلها في المثال الشمعي أولاً ثم تحدد بوضوح في الترميمة بواسطة القبضة .

يختلف السناد الداخلي عن الوصلة الداخلية في أن جزءاً من هيكل الطقم سوف يشكل ويصب لينطبق على مرتكز السناد بدلاً من استعمال دليل ومجرى دليل كجزئين للوصلة الداخلية، كما في الشكلين رقمي (١١, ٥)، (١٢, ٥). في الحالة الأولى يعمل السناد بوصفه مرتكزاً محددًا لطقم جزئي متحرك أو مرتكز لكابولي طقم جزئي ثابت مفصول الجهد. يسهل وضع أجزاء الجسر غير المتوازية بطريقة منفصلة عند استعماله مع الطقم الجزئي الثابت. يوفر السناد الداخلي دعمًا إطباقيًا للطقم الجزئي أكثر قربا لمحور دوران السن من السناد الإطباقي المفلطح. كما يوفر الترسيخ الأفقي بسبب توازي جدرانه الرأسية ليقوم بوظيفة أذرع المشابك المرسخة المعادلة الموضوعة خارج التاج. نتيجة لحركة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد فإن السناد المعشق يسبب عزم دوران على الدعامة، لذلك يمنع استعماله في هذه الحالة. يستخدم السناد المفلطح ذو المرتكز المقعر أو السناد غير المعشق في حالة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. يقتصر استعمال السناد المعشق أو الغنفاري dovetailed على حالة الأطقم السنية الدعم إلا إذا استعملت مع نوع من فواصل الجهد بين السناد وقاعدة الطقم. سبق شرح استعمال فواصل الجهد في الفصل الثامن.

قد يكون السناد الداخلي بشكل صندوق غير معشق، أو صندوق معشق مماثل للوصلة الداخلية، أو صندوق نصف معشق، في الحالة الأخيرة تكون جوانب الصندوق متوازية وغير معشقة، ولكن ارتداداً قليلاً في قاع الصندوق يمنع الحركة الخلفية للجزء المذكر. تقطع مرتكزات الأسندة الداخلية في الترميمة بواسطة المثاقب المختلفة الشكل والحجم. تستعمل المثاقب الشاقة الأسطوانية أو المخروطة لتشكيل الجدران الرأسية، ومثاقب كروية صغيرة لقطع الارتدادات في قاع مرتكز السناد.

تجهيز الترميمات المصبوبة آليًا. يمكن تحسين الأسطح الرأسية للترميمات المعدنية والخزفية عن طريق القبضة السنية المثبتة - كما في الشكل رقم (٥, ١٠) - بواسطة رؤوس أسطوانية مناسبة من كربيد السليكون. يمكن تحسين الأسطح الجانبية للتيجان والحشوات المصبوبة والتي ستعمل بوصفها أسطح إرشاد، وكذلك الأسطح الرأسية فوق أرفف التيجان بالتجهيز الآلي بشرط أن تكون علاقة التيجان بعضها ببعض سليمة، كما في الشكل رقم (٩, ١٣). ما لم تكن النماذج المتحركة للأسنان جالسة بدقة ومثبتة بجبس إضافي على نموذج القوس فيلزم تجربة الترميمات داخل الفم، ثم تنقل بواسطة طبعة دليل من الجبس إلى نموذج حجري مقوى للتجهيز الآلي. يثبت النموذج الجديد على الماسح في نفس اتجاه مسار إدخال الطقم الجزئي وتجهز الأسطح الرأسية آلياً بواسطة رؤوس أسطوانية دوارة من كربيد السليكون.

قد يكون التجهيز الآلي للأسطح المتوازية مثالياً ويخرج عن نطاق التطبيق اليومي، ولكن مزاياه أكثر مما يلزم لتبرير الخطوات الإضافية اللازمة لإنجازه. عند إنجاز هذا التوازي على النموذج الرئيسي، فمن الضروري أن تتم باقي خطوات صناعة الطقم بطريقة تحقق الاستفادة من هذه الأسطح المتوازية للإرشاد.

مسح النموذج الرئيسي. حيث إن مسح النموذج الرئيسي يتم بعد الانتهاء من تجهيز الفم فإن مسار الإدخال، وموضع مناطق الأغوار، وتحديد التداخلات الباقية يجب أن تكون معلومة قبل البدء في التصميم النهائي لهيكل الطقم. أغراض مسح النموذج الرئيسي هي:

١ـ اختيار أفضل مسار للإدخال باتباع تجهيزات الفم ليتوافق مع أسطح الإرشاد، والاستبقاء، وعدم التداخل، والناحية الجمالية.

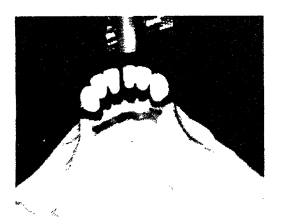
٢ـ السماح بقياس مناطق الاستبقاء وتحديد أماكن نهايات المشابك بما يتناسب مع مرونة المشبك المستخدم. تعتمد مرونة المشبك على عوامل عدة: (أ) السبيكة المستخدمة في صب المشبك. (ب) شكل ونوع المشبك.

(جـ) شكل المقطع المستدير أو نصف المستدير. (د) إذا كان مصبوبًا أو من السلك المطروق. هـ) طول ذراع المشبك من نقطة تفرعه إلى نهايته. يعتمد الاستبقاء المتوقع على: (أ) مرونة ذراع المشبك (ب) مقدار غور السن (جـ) عمق نهاية المشبك داخل الغور.

٣ـ تحديد مناطق الأغوار الباقية غير المرغوبة التي ستعبرها العناصر الصلبة من الطقم أثناء الإدخال والإخراج. يجب إزالة هذه الأغوار على النموذج عن طريق سدها.

٤ـ تشذيب مادة السد لتتوازى مع مسار الإدخال قبل نسخ النموذج، كما في الشكل رقم (١٠، ١٠).

يجب تصميم الطقم الجزئي بحيث: ١) لا يجهد السن الداعمة أكثر من تحملها الوظيفي. ٢) يمكن إدخاله وإخراجه بسهولة بواسطة المريض. ٣) يمكن استبقاؤه ضد قوى الإزاحة المعقولة. ٤) لا يسبب مظهراً غير جميل. يجب تذكر هذه النقاط عند تصميم الطقم الجزئي لذلك يجب أيضًا تخطيط تحضير الفم بالتوافق مع بعض العوامل التي تؤثر في مسار الإدخال والإخراج.



شكل رقم (١٠،١٠). الجزء الوحيد من هيكل الطقم الذي يوجد في الأغوار هو نهاية ذراع استبقاء المشبك. يجب سد كل المناطق الأخرى من الأسنان المختصة لتتوازى مع مسار الإدخال. يجب سد الفراغات اللسانية البينية ذات الأغوار لتتوازى مع مسار الإدخال عند استعمال الصفيحة اللسانية لتكون واصلاً رئيسيًا. يسهل ساق التشخيص المعدني، عند تسخينه قليلاً بواسطة الموقد الكحولي عملية سد الأغوار.

عوامل تحدد مسار الإدخال والإخراج

Factors that Determine Path of Placement and Removal

العوامل التي تحدد مسار الإدخال والإخراج هي اسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء والتداخل والمظهر.

أسطح الإرشاد Guiding Planes. يجب العثور على أسطح جانبية للأسنان أو إنشاؤها، ويتوازى بعضها مع بعض لتعمل بوصفها أسطح إرشاد أثناء إدخال الطقم وإخراجه. يمكن تشبيه أسطح الإرشاد بدليل الصمام في أي ماكينة، حيث تعمل لضمان مسار محدد للإدخال عن طريق تلامس الأجزاء الصلبة من الطقم مع الأسطح المتوازية للأسنان.

تُعَدُّ أسطح الإرشاد ضرورية لضمان مرور الأجزاء الصلبة من الطقم عبر مناطق التداخل الموجودة. وهكذا يمكن إدخال الطقم وإخراجه بسهولة دون إجهاد للأسنان الملامسة أو للطقم نفسه ودون إيذاء الأنسجة اللينة التحتية.

تُعَدُّ أسطح الإرشاد كذلك ضرورية لضمان الاستبقاء المفترض للمشبك. لكي يصبح المشبك مستبقياً يلزم إجبار ذراع المشبك على الانثناء. لذلك فإن أسطح الإرشاد ضرورية لفرض اتجاه محدد لحركة الطقم إلى ومن موضعه النهائي.

مناطق الاستبقاء Retentive areas. من الضروري وجود مناطق استبقاء لكل مسار إدخال ويجب أن تحتضن بأذرع استبقاء المشابك التي ترغم على الانثناء حول سطح محدب أثناء الإدخال والإخراج. إن استبقاء المشابك المقبول ليس أكثر من مقاومة المعدن للتشوه. لكي يكون المشبك مستبقياً فإن مسار هرب المشبك يجب ألا يكون موازياً لمسار إخراج الطقم نفسه، وإلا فإنه لن يرغم على الانثناء وبالتالي توليد المقاومة المسماة استبقاء. وهكذا فإن الاستبقاء يعتمد على وجود مسار محدد للإدخال والإخراج.

من المستحب، وليس من اللازم، أن يكون الاستبقاء عند كل دعامة رئيسية متوازياً مع الاستبقاء على السن في الجانب الآخر من القوس، أي أن يكون مساوياً له وعكس اتجاهه وفي مكانه النسبي نفسه من السن. هذا بافتراض وجود تعادل مؤكد لأذرع الاستبقاء (على الجانبين). يكفي الاستبقاء اللازم لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة فقط. بعبارة أخرى يجب أن يكون هناك أقل استبقاء يكفي لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

يمكن ضمان الاستبقاء المتساوي بإحدى طريقتين. الأولى أن نغير مسار الإدخال لزيادة زاوية التجمع العنقي لأسطح الاستبقاء المتقابلة للدعائم أو إنقاصها. الثانية هي التحكم في مرونة ذراع المشبك عن طريق نوعه وطوله ومقطعه أو المادة المصنوع منها.

التداخل Interference. يراعى عند تصميم الطقم أن يتم إدخاله وإخراجه دون حدوث تداخل بينه وبين الأسنان أو الأنسجة اللينة. يسمح باختيار مسار إدخال يحدث بعض التداخل إذا كان يمكن ازالة هذا التداخل أثناء تحضير الفم أو على النموذج الرئيسي بقدر معقول من سد النموذج. يمكن إزالة التداخل أثناء تحضير الفم بالجراحة، أو الخلع، أو تعديل أسطح الأسنان المتداخلة بالسحل أو بعمل ترميمات مصبوبة.

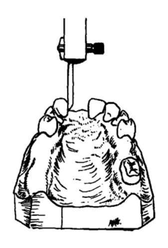
بصفة عامة، فإن الأولوية تكون للتداخل الذي لا يمكن إزالته على عوامل الاستبقاء وأسطح الإرشاد. يمكن أحيانا منع تداخل بعض المناطق بمجرد اختيار مسار إدخال آخر على حساب مناطق الاستبقاء الموجودة وأسطح الإرشاد. وتلك يمكن تعديلها بعد ذلك بالترميمات التي تتوافق مع مسار الإدخال المختار حسب التداخل. على العكس، فإن مناطق التداخل التي يمكن إزالتها بطرق معقولة يجب أن تزال. عند ذلك يمكن استخدام أسطح الدعائم دون الحاجة إلى تعديلها.

المظهر Esthetics . يجب أن نبحث عن مسار الإدخال الذي يحقق أفضل وضع جمالي للأسنان الصناعية، وأقل إظهار لمعدن المشابك وقاعدة الطقم.

قد يؤثر موضع مناطق الاستبقاء في مسار الإدخال المختار، لذلك يجب أن نضع في الاعتبار عند تحديد مناطق الاستبقاء أفضل وضع جمالي للمشابك. عند عمل الترميمات لأسباب أخرى فيجب تشكيلها بحيث تسمح بأقل إظهار لمعدن المشابك. عموماً، فإن المعدن يكون أقل ظهوراً عندما يوضع المشبك عند المنطقة اللثوية الوحشية من سطح السن وذلك باختيار مسار الإدخال المناسب، أو عند تشكيل الترميمات المصبوبة.

يفرض المظهر نفسه أيضًا عند اختيار مسار الإدخال في حالة استعاضة الأسنان الأمامية بطقم جزئي. في هذه الحالة، يحتاج الأمر إلى مسار إدخال رأسي لتجنب التعديل الكثير في شكل الأسنان الصناعية أو الأسنان المجاورة، كما في الشكل رقم (١١ , ١٠). هنا يصبح المظهر العامل الغالب لباقي العوامل الأخرى. يتطلب ذلك تجهيز الأسنان لإزالة التداخل وتوفير أسطح الإرشاد والاستبقاء المتوافقة مع مسار الإدخال الذي يفرضه المظهر.

يجب ألا يكون المظهر هو العامل الأساسي في تصميم الأطقم الجزئية. لذلك يفضل استخدام الجسور الثابتة في



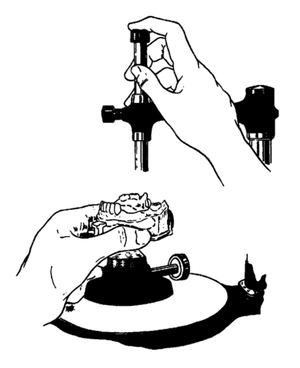
شكل رقم (١٠،١١). عند الاضطرار إلى استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي،يكون مسار الإدخال الرأسي ضرورياً لتجنب التعديل الشديد في الدعائم والأسنان الصناعية.

تعويض الأسنان الأمامية المفقودة كلما كان ذلك ممكناً، بدلا من السماح بأن تكون استعاضتها سبباً في التأثير على الفائدة الوظيفية والميكانيكية للطقم الجزئي. حيث إن الاهتمام الأساسي هو المحافظة على أنسجة الفم المتبقية فيجب عدم السماح للمظهر أن يهدد نجاح الطقم الجزئي.

خطوات مسح نموذج التشخيص

Step - By - Step Procedures in Surveying a Diagnostic Cast.

يثبت النموذج على منضدة الماسح المتحركة بواسطة القامطة الموجودة فيها. توجه المنضدة المتحركة حتى تكون أسطح إطباق الأسنان موازية تقريباً لمنصة الماسح، كما في الشكل رقم (١٢, ١٠). (هذه طريقة تقريبية ولكنها عملية

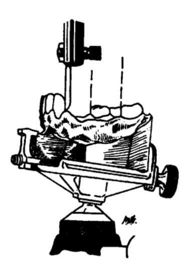


شكل رقم (١٠,١٢). الطريقة المفضلة للتعامل مع ماسح الأسنان.تستند اليد اليمنى على الذراع الأفقي للماسح،بينما تستعمل الأصابع -كما هو موضح- في رفع الذراع الرأسي أو خفضها في مجراها. تمسك اليد اليسرى بالنموذج على المنضدة المتحركة،وتحركه أفقياً على المنصة حول الذراع الرأسية. تستخدم اليد اليمنى أيضاً في ربط أو تحرير آلية ميل المنضدة في الوضع المناسب إلى الأمام، أو إلى الخلف أو إلى أحد الجانبين، لتحديد علاقة النموذج بالماسح.

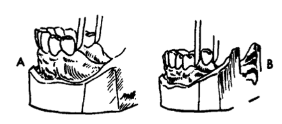
لبدء دراسة العوامل التي تؤثر في مسار الإدخال والإخراج).

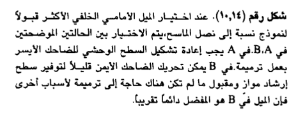
أسطح الإرشاد. يحدد التوازي النسبي للأسطح الجانبية للأسنان وذلك بملامسة هذه الأسطح بنصل الماسح أو ساق التشخيص. يعدل ميل النموذج إلى الأمام أو إلى الخلف حتى تصبح الأسطح الجانبية موازية أو قريبة من التوازي مع ساق التشخيص، حيث يمكن تحقيق التوازي بتعديل السن. يؤدي ذلك إلى تحديد الميل الأمامي الخلفي للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح، كما في الشكل رقم (١٣, ١٠). على الرغم من العلم بأن المنضدة تتحرك في كل الاتجاهات، فإنه يجب التعامل معها على أساس أنها تتحرك حول محورين فقط، مما يسمح بإمالتها إلى الأمام أو إلى الخلف وإمالتها إلى أحد الجانبين.

عند المفاضلة بين تلامس ساق التشخيص مع السطح الجانبي للسن عند المنطقة العنقية فقط، أو عند السنمة الهامشية فقط، فإن التلامس الأخير هو المفضل، حيث يمكن تحقيق التوازي بتعديل شكل السطح بالسحل، كما في الشكل رقم (١٤, ١٠). من الواضح أنه عند التلامس عند



شكل رقم (١٠,١٣). التوازي النسبي بين أسطح الأسنان الجانبية سيحدد الميل الأمامي الخلفي للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح.




شكل رقم (١٠,١٤). عند اختيار الميل الامامي الخلفي الأكثر قبولاً لنموذج نسبة إلى نصل الماسح،يتم الاختيار بين الحالتين الموضحتين في B،A.في A يجب إعادة تشكيل السطح الوحشي للضاحك الأيسر بعمل ترميمة.في B يمكن تحريك الضاحك الايمن قليلاً لتوفير سطح إرشاد مواز ومقبول ما لم تكن هناك حاجة إلى ترميمة لأسباب أخرى فإن الميل فيّ B هو المفضل دائماً تقريبا).

منطقة العنق فقط فإن ترميمة مصبوبة هي الوسيلة الوحيدة لإنشاء سطح إرشاد مواز للساق. لذلك، فعند قبول ميل للنموذج لا يحقق تلامسًا جانبيًا، فإنه يجب إعادة تشكيل السطح الجانبي بنوع من الترميمات عند الاختيار بين وجود سطح إرشاد جيد على سطح جانبي واحد ولا شيء على الجانب المقابل، أو بين سطح إرشاد جيد على جانب وتعديل شكل السطح المقابل بالسحل، يفضل الحل الأخير وتحدد منطقة التعديل باللون الأحمر على نموذج التشخيص. هذا الاختيار يبقى صحيحاً دائماً مالم تكن هناك حاجة إلى عمل ترميمة للسن لأسباب أخرى.

يجب أن تتركز المحصلة النهائية لاختيار الميل الأمامي الخلفي في توفير أكبر مساحة إجمالية من الأسطح الجانبية المتوازية التي قد تستخدم بوصفها أسطح إرشاد. يمكن أن تستخدم الأسطح المحورية الأخرى للدعائم لتكون أسطح إرشاد. يتم ذلك في أغلب الأحيان عند جعل عناصر الترسيخ للمبقي المباشر تلامس بطولها السطح المحوري للدعامة، الذي وجد أو جعل موازياً لمسار الإدخال، كما في الاشكال أرقام من (٧, ١٣) إلي (٩, ١٣). لذلك يمكن التفكير في استغلال الميل الجانبي للنموذج أيضًا في إيجاد أسطح الإرشاد.

مناطق الاستبقاء . يمكن تحديد عمق مناطق الاستبقاء الموجودة تحت ذروة المحيط بملامسة الأسطح الشدقية واللسانية للدعائم بنصل الماسح. أفضل طريقة لذلك هي توجيه مصدر صغير للضوء إلى النموذج من الجانب المقابل لطبيب الأسنان. ترى زاوية التجمع العنقي بوضوح على هيئة مثلث ضوء بين نصل الماسح والجزء الذروي من سطح الأسنان تحت الفحص، كما في الشكل رقم (٦, ٦).

يعدل وضع النموذج جانبيًا لإيجاد مناطق استبقاء متشابهة على الدعامات الرئيسية. عند وجود دعامتين فقط كما في حالة تصنيف I لكينيدى فتُعَدُّ كلاهما دعامة رئيسية. في حالة تصنيف III تعديل ١ لكنيدي توجد أربع دعامات وتُعَدُّ كلها رئيسية وتوجد مناطق استبقاء عليها جميعاً. أما عند وجود ثلاث دعامات كما في تصنيف IIتعديل ١ لكينيدي، فإن الدعامة الخلفية على الجانب السني الدعم والدعامة على الجانب الوحشي الامتداد تُعَدُّان رئيسيتان ويساوى الاستبقاء عليهما تبعاً لذلك. وتُعَدُّ الدعامة الثالثة إضافية وتحتاج إلى استبقاء أقل منهما. الاستثناء الوحيد لذلك هو عندما تكون الدعامة الخلفية على الجانب السنيّ الدعم سيئة الإنذار ويصمم الطقم ليصبح في النهاية تصنيف I . في هذه الحالة فإن الدعامتين القويتين تصبحان هما الرئيستين.

من الضروري عند إمالة النموذج جانبيًا لإيجاد استبقاء موحد معقول تدوير المنضدة حول محور طولي ظاهري دون الإخلال بالميل الأمامي الخلفي السابق تحديده. يصبح الوضع الناتج الميل الذي يوفر أو يسهل إيجاد أسطح إرشاد متوازية ومناطق استبقاء مقبولة على الدعامات. يلاحظ أنه حتى الآن لم يبحث احتمال وجود تداخل مع المسار المبدئي للإدخال.

التداخل. عند مسح نموذج الفك السفلي، تفحص الأسطح اللسانية التي سيمر عليها واصل القضيب اللساني الرئيسي أثناء الإدخال والإخراج. أهم أسباب التداخل مع واصل القضيب اللساني هي البروزات العظمية والأسنان المائلة جهة اللسان.

إذا كان التداخل على الجانبين فلا يمكن تجنب الجراحة أو تعديل شكل الأسطح اللسانية للأسنان أو تجنبهما

كليهما. وفي حالة التداخل على جانب واحد يمكن تعديل الميل الجانبي للنموذج لتجنب منطقة التداخل السني أو النسجي. عند تعديل مسار الإدخال لتجنب التداخل تفقد أسطح الإرشاد والوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء. يجب عندئذ اتخاذ القرار إما بإزالة التداخل بأي الطرق أو اللجوء إلى عمل ترميمات للدعائم لتغيير أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء لتتوافق مع مسار الإدخال الجديد.

بالمثل يجب دراسة الأغوار العظمية التي تسبب تداخلاً مع إدخال قواعد الطقم واتخاذ القرار بإزالتها جراحيًا، أو تغيير مسار الإدخال على حساب أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء، أو تحديد قواعد الطقم بحيث تتجنب هذه الأغوار، الحل الأخير تقصير الأجنحة الشفوية والشدقية والامتداد اللساني الوحشي لقواعد الطقم. على أنه يجب التذكر بأنه يجب استخدام أكبر مساحة ممكنة لدعم الطقم بقدر الإمكان.

يندر أن يحدث تداخل مع الوصلات الرئيسية للفك العلوي. توجد مناطق التداخل عادة عند الأسنان الخلفية الشدقية الميل والمناطق العظمية على الجهة الشدقية من المسافات الدرداء. وكما قلنا عن نموذج الفك السفلي، يجب اتخاذ القرار إما بإزالتها، أو تعديل مسار الإدخال على حساب أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء أو بتصميم الواصلات والقواعد لتجنبها.

مناطق التداخل الأخرى المحتملة التي يجب دراستها هي أسطح الدعائم التي تستند إليها أو تعبرها الواصلات الفرعية وأذرع المشابك. بينما يمكن سد مناطق التداخل مع الواصلات الفرعية الرأسيّة، فإن ذلك قد يسبب مضايقة للسان المريض، أو يسبب فراغات غير مستحبة تعمل على اصطياد فضلات الطعام. كذلك يستحب الاستفادة من الأسطح الرأسية للأسنان الملامسة للواصلات الرأسية بوصفها أسطح إرشاد إضافية إذا كان ذلك ممكناً. إن الإراحة الزائدة أفضل من الإراحة القليلة، وذلك لضمان عدم إيذاء الأنسجة اللينة، ولكن يفضل أن يتم ذلك مقصوداً لا لسد التداخل. يجب أن يمر الواصل الفرعي رأسياً بمحازاة سطح سن بشكل مواز لمسار الإدخال (وهو الوضع الأمثل)، أو ينخرط ناحية سَطح الإطباق. عندما توجد أغوار سنية تحتاج إلى كمية سد غير مرغوبة، يمكن إزالتها أو الإقلال منها بتغيير طفيف في مسار الإدخال أو تزال أثناء تحضير الفم.

يُبَيَّن مكان التعديل المطلوب في شكل الأسنان باللون الأحمر على نموذج التشخيص بعد اتخاذ القرار النهائي بخصوص مسار الإدخال.

يجب دراسة أسطح الأسنان التي ستوضع عليها أذرع التعادل والترسيخ للمشابك للتأكد من وجود مناطق كافية فوق ذروة المحيط لوضع هذه العناصر. إن إضافة ذراع المشبك إلى الثلث الإطباقي من سطح السن يزيد من أبعاد السطح الإطباقي وبالتالى إلى التحميل الإطباقي للسن. يفضل وضع أذرع المشابك التعادلية وغير المستبقية بين الثلثين الأوسط والعنقي من التاج بدلاً من الثلث الإطباقي.

يمكن عادة إزالة مناطق التداخل مع الوضع الأفضل لأذرع المشابك بتعديل شكل الأسنان أثناء تجهيز الفم؛ ويبين ذلك على نموذج التشخيص. قد تفرض مناطق التداخل الشديد مع وضع المشابك تعديلاً طفيفاً في مسار الإدخال أو تغييرًا في شكل المشبك. على سبيل المثال، يمكن استبدال ذراع مشبك محيطي مبتدئاً من الناحية الوحشية بذراع مشبك قضيب يتفرع من الناحية الإنسية عن الواصل الرئيسي لتوفير التعادل والترسيخ.

تُعَدُّ الزوايا الخطية الوحشية للضواحك الداعمة والزوايا الخطية الإنسية للرحى الداعمة من مناطق التداخل التي يتم تجاهلها. كثيرًا ما تسبب هذه المناطق تداخلاً مع بداية أذرع المشابك المحيطية. إذا لم تكتشف أثناء المسح، فلن تدرج في تجهيزات الفم. عند مواجهة هذا الظرف، توجد بدائل ثلاثة للاختيار:

١ - يمكن سدها كأي منطقة تداخل أخرى - هذه الطريقة هي أقل الطرق قبولاً، لأن بداية المشبك سوف تكون بعيدة عن سطح السن بقدر كمية السد. وعلى الرغم

من أن هذا الوضع أفضل من وضع الأذرع جهة الإطباق فإنها تكون منفرة للسان والخد، ويمكن أن تعمل على اصطياد فضلات الطعام.

٢ـ يمكن تجاوزها بالوصول إلى منطقة الاستبقاء من اتجاه لثوي بذراع مشبك قضيب. يُعَدُّ هذا حلا مرضياً للمشكلة مالم تكن هناك موانع لاستعمال المشبك القضيب، مثل الأغوار النسجية الشديدة، أو مناطق الاستبقاء العالية جداً على سطح السن.

٣ـ يمكن إزالتها بخفض ذروة محيط السن أثناء تحضير الفم. يسمح هذا باستخدام ذراع مشبك محيط يبدأ بعيداً عن سطح الإطباق بدرجة مقبولة. إذا أريد تعديل شكل السن أثناء تحضير الفم يجب أن يبين ذلك باللون الأحمر على نموذج التشخيص.

عندما تكون منطقة الاستبقاء مرتفعة جداً على سطح السن، أو عندما يكون الغور عميقاً، فإن تداخلاً سوف ينتج عند المناطق التي تستند إليها ذراع الاستبقاء. تُعَدُّ مثل هذه المناطق الشديدة التحدب مناطق تداخل، ويجب خفضها تبعاً لذلك. تعلم هذه المناطق أيضًا على نموذج التشخيص.

المظهر. يجب اختبار مسار الإدخال المختار من ناحية المظهر، ومن جهة وضع المشابك، وصَّف الأسنان الصناعية.

يجب اختيار تصميمات المشابك التي توفر مظهراً مرضيًا. تفضل أحيانًا مشابك القضيب الموضوعة جهة اللثة، وأحياناً تستعمل أذرع المشابك المحيطة الموضوعة جهة اللثة. يصبح هذا الاختيار سهلاً عند وجود دعائم أخرى خلفية تتحمل العبء الرئيسي للاستبقاء. في بعض الحالات الأخرى يمكن استخدام ذراع السلك الطروق بدلاً من الذراع المصبوب لتحقيق مظهر أفضل.

لا يستلزم اختيار المشابك من الناحية الجمالية تعديلا في مسار الإدخال على حساب العوامل الميكانيكية. تبحث الناحية الجمالية مع باقي النواحي. فإذا أريد الاختيار بين مسارين لهما مزايا متساوية ويحقق أحدهما وضعاً جمالياً أفضل للمشابك، فإن هذا المسار يجب أن تكون له الأفضلية.

عند وجود استعاضات أمامية يتحدد مسار الإدخال في الاتجاه الرأسي للأسباب السابق ذكرها. في هذه الحالة فقط تعطى للناحية الجمالية الأفضلية حتى على حساب تعديل مسار الإدخال وتوفيق باقي العوامل معه. يجب تذكر العامل الجمالي عند مناقشة العوامل الثلاثة الأخرى للوصول إلى نتيجة توفيقية مع العوامل الأخرى.

مسار الإدخال النهائي

Final Path of Placement

سيكون المسار النهائي للإدخال هو الميل الأمامي الخلفي والجانبي للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسي للماسح، الذي يحقق العوامل الأربعة وهي أسطح الإرشاد، والاستبقاء، والتداخل، والمظهر.

تحدد كل تعديلات الفم المقترحة على نموذج التشخيص باللون الأحمر، ماعدا الترميمات المطلوب عملها. هذه الترميمات تسجل على قائمة منفصلة ترفق مع النموذج. تعطى الأولوية للخلع والجراحة لإعطاء المهلة اللازمة للالتئام. تمثل العلامات الحمراء المتبقية التعديلات الفعلية في الأسنان الباقية التي يجب عملها، وهي تشمل إعداد الأسطح الجانبية، وخفض الأسطح الشدقية واللسانية، وفي النهاية إعداد مرتكزات الأسنان. يؤجل إعداد مرتكزات الأسندة إلى ما بعد الانتهاء من كل تجهيزات الفم الأخري، إلا في حالة إعدادها في الأمثلة الشمعية لترميمات سنية مصبوبة.

يتحدد الموضع الحقيقي للأسندة حسب التصميم المقترح لهيكل الطقم. لذلك يجب رسم التصميم المبدئي على نموذج التشخيص بالقلم الرصاص بعد تحديد مسار الإدخال. يتم ذلك ليس لتحديد موضع الأسندة فقط، ولكن لتسجيل خطة العلاج بالرسم قبل القيام بإجراء التحضيرات الفموية. تدرس باقي ترميمات الطقم الجزئي

خلال الفترات الزمنية بين زيارات المريض. يجب أن يعد طبيب الأسنان خطة العلاج لكل زيارة تالية لتجنب التشويش ولتعمل كمذكرة لما يجب عمله وفي أي ترتيب.

يجب أن تشمل خطة العلاج :

١ـ نموذج التشخيص محدداً عليه تصميم الطقم وتجهيزات الفم.

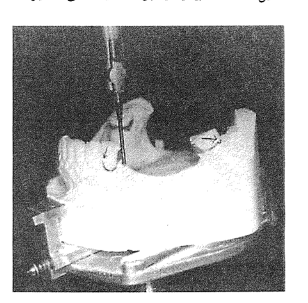
٢ـ قائمه توضح التصميم المقترح والعلاج المخطط لكل دعامة.

٣ـ قائمة عمل توضح العلاج الكلي المطلوب تسمح بالمراجعة السريعة وشطب كل خطوة يتم إنجازها مع تقدم العلاج.

٤ـ سجل الأتعاب المطلوبة لكل مرحلة علاج يمكن مراجعتها تدرج في السجلات الدائمة للمريض.

يستخدم اللون الأحمر للإشارة إلى موضع المناطق المراد تعديلها ومكان الأسندة على نموذج التشخيص كما في الشكل رقم (١٠,١٥). وعلي الرغم من أنه ليس ضرورياً تحضير مناطق المرتكزات على نموذج التشخيص، فإنه من المستحب للطالب المبتدئ أن يقوم بذلك قبل البدء في تعديل الأسنان الطبيعية. ينطبق ذلك أيضاً على تحضيرات التيجان والترصيعات على الدعائم. غير أنه حتى بالنسبة لطبيب الأسنان الحاذق فيجب أن يقوم بتشذيب الأسنان الحجرية بنصل الماسح كلما أريد إجراء تعديل على شكل الأسنان. لا يحدد ذلك فقط الكمية المراد خفضها من شكل السن، ولكن أيضاً الاتجاه الذي يتم فيه ذلك. على سبيل المثال، قد يحتاج السطح الجانبي إلى التعديل في الثلث العلوي فقط أو الثلث الأوسط لعمل أسطح إرشاد تتوازى مع مسار الإدخال. عادة ما يكون ذلك غير متواز مع المحور الطولي للسن، فإذا استعملت الأدوات الدوارة بمحاذاة سطح السن فإن ميل السطح يظل كما هو، بدلاً من إنشاء ميل جديد للسطح يوازي مسار الإدخال.

يفضل استخدام نصل الماسح الذي يمثل مسار الإدخال في سحل سطح الدعامة عند كل علامة حمراء. يمثل السطح الناتج القدر الذي يجب إزالته من السن داخل الفم والزاوية التي توجه بها القبضة السنية. لايعلَّم السطح المقطوع مرة أخرى باللون الأحمر على السن الحجرية، ولكن يحدد محيطه باللون الأحمر لتحديد المنطقة المراد تحضيرها بطريقة مؤكدة.



شكل رقم (١٠,١٥). العلامات على نموذج التشخيص توضح موضع وقدر واتجاه المناطق المطلوب تعديلها.

تسجيل علاقه النموذج بالماسح

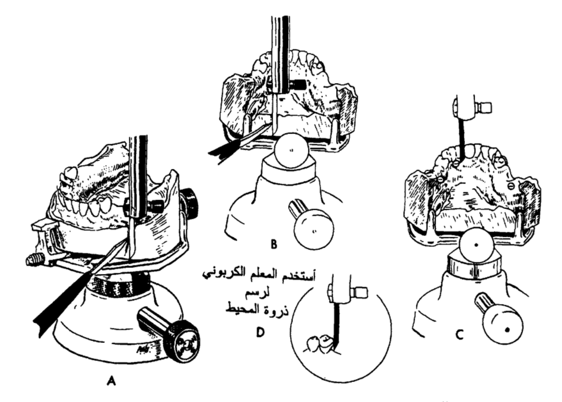
Recording relation of cast to surveyor

من الضروري وجود طريقة لتسجيل علاقة النموذج بالذراع الرأسية للماسح حتى يسهل إعادته إلى الماسح مستقبلاً خاصة أثناء تحضير الفم. وبالمثل ينطبق الوضع نفسه على نموذج التشغيل لتشكيل الأمثلة الشمعية، وتشذيب السد على النموذج الرئيسي، أو تحديد موضع أذرع المشابك داخل الأغوار.

من الواضح أن قواعد النماذج تختلف في كل نموذج، لذلك فإن تسجيل وضع المنضدة المتحركة لا قيمة له. لو كان ذلك مفيداً لأمكن إضافة تدريج على قاعدة المنضدة لإعادة وضعها في وضع سابق. بدلاً من ذلك، فإن وضع كل نموذج يحدد بطريقة منفصلة وأي تسجيل للوضع لا ينطبق إلا على النموذج نفسه.

هناك طريقتان مناسبتان ودقيقتان من الطرق المعروفة. الطريقة الأولى هي وضع ثلاث نقاط متباعدة على السطح التشريحي للنموذج بطرف المعلم الكربوني، بينما تثبت الذراع الرأسية للماسح. يفضل ألا تكون هذه النقاط عند مناطق تدخل في تصميم الطقم الجزئي. تحاط هذه النقاط بدوائر بقلم ألوان لسهولة تمييزها، يمال النموذج عند إعادته إلى الماسح حتى يلامس طرف نصل الماسح أو ساق التشخيص. هذه النقاط الثلاث في المستوى نفسه. سيحقق ذلك الوضع السابق نفسه للنموذج ونفس مسار الإدخال. تسمى هذه الطريقة بالسند الثلاثي للنموذج، كما في الشكل رقم (١٦ , ١٠). يفضل بعض أطباء الأسنان عمل ثلاث وخزات خفيفة في النموذج مكان نقاط السند الثلاثي للحفاظ على توجيه النموذج، ولنقل هذه العلاقة إلى النموذج العنيد.

الطريقة الثانية (تحزيز النموذج) هي حز جانبين والسطح الخلفي لقاعدة النموذج بآلة حادة تلاصق نصل الماسح كما في الشكل رقم (١٦ , ١٠). يمكن استعادة الوضع الأصلي بإمالة النموذج حتى تتوازى الخطوط الثلاثة مرة أخرى مع نصل الماسح. من حسن الحظ أن الحزوز الثلاثة سوف تنتقل مع أي نسخ، مما يسمح بإعادة توجيه أي نموذج منسوخ على الماسح بالطريقة نفسها. بينما لا يُعَدُّ نموذجا التشخيص والرئيسي بديلين، فإن النموذج العنيد هو نسخة من النموذج الرئيسي يمكن إعادته إلى الماسح في أي وقت. يجب أن ينبه فني الأسنان إلى عدم تشذيب جوانب النموذج حتى لا تفقد خطوط إعادة التوجيه.



شكل رقم (١٠,١٦). (A و B)تحدُّد مسار الإدخال،وحززت قاعدة النموذج لتسجيل علاقتها بالماسح لإعادة توجيهه مستقبلاً. (C) الطريقة البديلة لتسجيل علاقة النموذج بالماسح تعرف بالسند الثلاثي.يثبت المعلم الكربوني في الذراع الرأسية للماسح،ويضبط وضع الذراع الرأسية لتسمح بملامسة النموذج في ثلاث نقاط متباعدة. تثبت الذراع الرأسية في مكانها، ثم يحرك النموذج لملامسة المعلم الكربوني.تحاط النقاط الثلاث بدوائر ملونة لسهولة تمييزها. يعاد توجيه النموذج على الماسح بإمالة النموذج حتى يصبح المستوى الذي تحدده النقاط الثلاث عموديًا على الذراع الرأسية للماسح. (D) تحدد ذروة المحيط بعد ذلك بالمعلم الكربوني.

مسح النموذج الرئيسي

Surveying the Master Cast

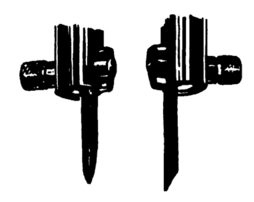
يجب مسح النموذج الرئيسي من جديد، ولكن أسطح الإرشاد الجانبية المجهزة سوف تحدد الميل الأمامي الخلفي الصحيح. قد تدعو الحاجة إلى بعض التعديل، ولكن يجب المحافظة على أكبر قدر من أسطح الإرشاد لكل سن بعد سد النموذج. لا تُعَدُّ المناطق الموجودة أعلى نقطة التلامس مع نصل الماسح جزءاً من سطح الإرشاد، ولا مناطق الأغوار اللثوية التي سيجري سدها.

الميل الجانبي هو الوضع الذي يوفر مناطق استبقاء متساوية على كل الدعائم بالنسبة لتصميمات المشابك المختارة. توضع عوامل المرونة في الحسبان، بما في ذلك المرونة الزائدة على دعائم الامتداد الوحشي، عند تقرير كيفية تحقيق الاستبقاء المتساوي على كل الدعائم. على سبيل المثال، يجب موازنة المشبك المحيط أو القضيب المصبوب على الجانب السنيّ الدعم من تصنيف II مع الاستبقاء على الدعامة الوحيدة على الجانب الآخر بمشبك من السلك الطروق مقاس ١٨. يتم ذلك إذا احتضن المشبك المصبوب غوراً أقل عمقاً من عمق المشبك الطروق. لذا يجب التذكر بأن عمق الغور وحده لا يضمن التوحد النسبي للاستبقاء ما لم تكن المشابك متساوية الطول وشكل المقطع، والقطر، والمادة المصنوع منها.

يتم إزالة التداخل الشديد أثناء تحضير الفم. لذا فإن أي تداخل يتبقى بالنسبة لمسار الإدخال الذي يحقق أسطح الإرشاد والاستبقاء المتوازن يمكن إزالته عن طريق سد النموذج. إذا كان تحضير الفم قد خطط له ونفذ بكفاءة فإن الأغوار الباقية للسد ستكون قليلة.

تحز قاعدة النموذج أو يسند النموذج ثلاثيًا كماسبق شرحه. يستبدل نصل الماسح أو ساق التشخيص بالمعلم الكربوني وتحدد ذروة المحيط لكل دعامة وللأنسجة أيضًا. وبالمثل يجب تحديد أي تداخل مع الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم أثناء الإدخال والإخراج بالمعلم الكربوني لتحديد المناطق التي يجب سدها أو إراحتها.

يجب الاستغناء عن المعلم الكربوني عند حدوث أقل تآكل في سطحه. سوف يحدد المعلم الكربوني المتآكل (المخروط) ذروات محيط أعلى جهة الإطباق مما يوجد حقاً. يجب أن يتوازى المعلم الكربوني مع المغزل الرأسي vertical spindle للماسح كما في الشكل رقم (١٠, ١٧).



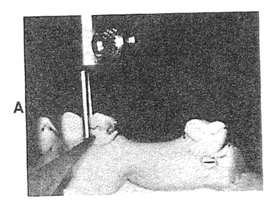
شكل رقم (١٠,١٧). معلم كربوني متآكل (إلى اليسار) يجب الاستغناء عنه، لانه سوف يُعلِّم ذروة محيط مضللة غير الذروة الحقيقية بالنسبة لتوجه النموذج مع المغزل الرأسي للماسح. يفضل المعلم الكربوني غير المتآكل والمشطوف (إلى اليمين) لتحديد ذروات المحيط على الدعائم ومسح مناطق الأنسجة اللينة.

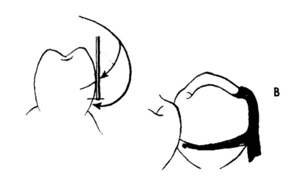
قياس الاستبقاء

Measuring Retention

يستعمل الماسح مع النموذج الرئيسي لغرضين: ١) تعليم ذروة تحدب الدعائم لتحديد وضع أذرع المشابك والتعرف على أماكن أغوار الاستبقاء وقدرها. ٢) تشذيب السد لأي تداخل باق لإدخال الطقم وإخراجه. المناطق المقصودة هي التي ستعبرها الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم.

يجب تعليم الغور الذي تشغله نهاية المشبك المستبقية وقياسه على النموذج الرئيسي، كما في الشكل رقم (١٨, ١٠). يمكن قياس الغور بمقياس الغور مثل ذلك المتوفر مع ماسح ناي أو جيلنكو. يقاس غور الاستبقاء بأجزاء المائة من البوصة، وفي حدود ٠٣, ٠ من البوصة. يختلف مقدار الغور المستخدم–نظريًا– حسب

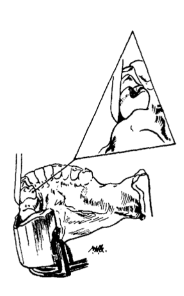




شكل رقم (١٠,١٨). (A) يستخدم مقياس الغور لقياس عمق الغور تحت ذروة المحيط.يوضع طرف مشبك قضيب I عند النقطة المعلمة.يعتمد العمق الذي يختار للمشبك على طوله، وانخراطه،وقطره، والسبيكة الذي صنع منها، ونوع المشبك.المشبك المحيط أكثر مرونة من المشبك القضيب بالطول نفسه (الفصل السادس). (B)يتم القياس الدقيق للغور جهة اللثة من ذروة المحيط باستخدام مقياس الغور المثبت على الماسح. التلامس المتزامن لساق مقياس الغور عند ذروة المحيط وحافة مقياس الغور للسن في منطقة تحت التحدب يحدد مكان وعمق الغور.وبذلك يمكن وضع نهاية ذراع استبقاء المشبك في «العمق المطلوب» من الغور.

نوع المشبك المراد استخدامه حتى عمق ٠,٠٣ من البوصة. على أن الأغوار بعمق ٠,٠١ من البوصة غالباً ماتكفي للمشابك المصبوبة. يمكن قياس هذا القدر من عمق الغور بدقة. في حين يمكن أن يستخدم مشبك السلك الطروق غوراً بعمق حتى ٠,٠٢ من البوصة دون أن يسبب عزم دوران غير مستحب على الدعامة، إذا كان طول ذراع المشبك كافياً (٨ مليمترات على الأقل). من النادر -إذا كان جائزًا- أن تستخدم عمق ٠,٠٣ من البوصة. إذا أريد زيادة الاستبقاء عندما تكون الدعائم مثلاً على جانب واحد من القوس، فيفضل استخدام عدة دعائم بدلاً من زيادة الاستبقاء على إحدى الدعائم.

يمكن عند توجيه مصدر ضوئي ناحية السن الجاري مسحها رؤية مثلث مضيء. يتحدد هذا المثلث بسطح السن من جهة ونصل الماسح من جهة أخرى، أما رأس المثلث فهو نقطة التلامس عند ذروة المحيط، وقاعدته هي أنسجة اللثة، كما في الشكل رقم (١٠,١٩). يعتمد الاستبقاء على: ١) قدر زاوية التجمع العنقي تحت منطقة التحدب ٢) العمق الذي يوجد به طرف المشبك بالنسبة للزاوية. ٣) مرونة ذراع المشبك. إن الاختيار الذكي لأنواع المشابك



شكل رقم (١٠,١٩). يرى عمق الغور أفضل في مواجهة مصدر ضوئي يمر خلال مثلث محدود بسطح الدعامة،ونصل الماسح،وأنسجة اللثة.

والتحكم في مرونتها النسبية يُعَدُّ أهم من القدرة على قياس الغور بدقة متناهية.

يمكن الآن رسم التصميم النهائي على النموذج الرئيسي بقلم تلوين، يفضل أن يكون من نوع لا يزول أثناء نسخ النموذج. يتعرض الرسم بالقلم الرصاص للمحو أثناء

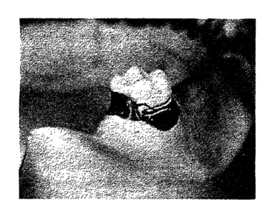
النسخ، ولكن بعض أقلام التلوين(*) تتحمل النسخ دون تلطيخ أو انتقال إلى مادة النسخ. لا ينصح بتغطية الرسم بمادة حافظة إلا إذا تم ذلك بمهارة زائدة لتجنب تغطية تفاصيل سطح النموذج.

سد النموذج الرئيسي

Blocking out the Master Cast

بعد تحديد مسار الإدخال وموضع مناطق الأغوار على النموذج الرئيسي، يجب إزالة أي مناطق غائرة تمر بها الأجزاء الصلبة من الطقم (وهي كل أجزاء الهيكل ماعدا نهايات المشابك المستبقية) وذلك بسدها. إن السد بمعناه الواسع يشمل إلى جانب سد المناطق التي يعبرها هيكل الطقم أثناء الإدخال والإخراج:

١ – سد بعض المناطق الأخري لتسهيل العمل.
٢ – عمل الأرفف التي يتم تشميع أمثلة المشابك فوقها.
٣– الإراحة تحت الواصلات لتجنب صدم الأنسجة.
٤ – الإراحة لتسهيل وصل قواعد الطقم إلى الهيكل.



شكل رقم (١٠،٢٠). رف من الشمع على السطح الشدقي للرحى الداعمة سيتم نسخه في النموذج العنيد لوضع مثال المشبك بدقة. يلاحظ أن الرف قد تم نحته إلى الأسفل قليلاً من تخطيط المشبك. يسمح هذا للحافة اللثوية لذراع المشبك أن يتم تلميعها مع بقائها في المكان المخطط له عند استقرار الطقم في مكانه النهائي. يلاحظ أيضًا أن الرف الشمعي يحدد بدقة موضع نهاية المشبك عند العمق المحدد للغور.

قد تستخدم الأرفف لتحديد أماكن أمثلة المشابك أو لا تستخدم كما في الشكل رقم (٢٠ , ١٠). على أنه من الضروري عدم الخلط بين ذلك وبين السد الحقيقي للأغوار التي تسبب تداخلاً مع إدخال هيكل الطقم. يتم السد الأخير فقط على الماسح باستخدام نصل الماسح أو ساق التشخيص بوصفهما أداة تواز.

يمكن شراء مادة السد، أو تركيبها حسب الوصفة التالية:

يسال ويخلط ما يأتي:

٤ , ٥ لوح من شمع صفيحة القاعدة .Baseplate Wax
٤ , ٥ قضيب من الكوتابركا Gutta Percha
٣ قضبان من شمع اللصق Sticky Wax
٠ , ٥ ملعقة مائدة من الكاولين Kaolin

أضف ٠ , ٥ إصبع شفاه لإعطاء اللون.

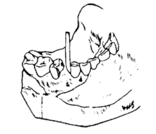
بعض مواد السد الجاهزة تحوي خليطاً من الشمع والصلصال. يمكن استخدام شمع الترصيع الصلد بنجاح بوصفه مادة سد. يمكن وضعه وتشذيبه بنصل الماسح بسهولة. يسهل تشذيب الشمع عند تسخين نصل الماسح قليلاً بموقد كحولي. صحيح أن أي شمع يسيل أسرع من خليط الشمع والصلصال، ولكن مادة النسخ لن تستعمل عند درجات حرارة عالية لدرجة تسييل الشمع. إذا استطاعت الحرارة إسالة الشمع فإن تشوهات أخرى سوف تؤدي إلى نسخ غير دقيق للنموذج.

إن السد المتوازي ضروري جهة العنق من أسطح الإرشاد وفوق كل مناطق الأغوار التي ستعبر بالواصلات الرئيسية والفرعية. باقي المناطق التي تسد لتسهيل العمل ولتجنب صعوبات النسخ يجب سدها بشمع صفيحة القاعدة الصلد أو بصلصال زيتي الأساس (صلصال الفنانين). لا يستعمل الصلصال المائي الأساس عندما تكون هناك خطوات نسخ. هذه المناطق هي الأسطح الشفوية والأغوار الشفوية غير المتصلة بتصميم الطقم ومناطق تحت

* مثل أقلام Dixon Thimex pencil.

اللسان والمناطق اللسانية الوحشية حول حدود الطقم. تسد هذه المناطق بطريقة تقريبية بشمع صفيحة القاعدة الصلد أو الصلصال، ولا يوجد ضرورة لاستعمال الماسح لعدم ارتباطها بمسار الإدخال.

تسد المناطق التي تمر عليها الواصلات الصلبة بنصل الماسح أو أي أداة ماسح أخرى لتتوازى مع مسار الإدخال، كما في الشكل رقم (٢١, ١٠). يفرض هذا مسئولية كبيرة على فني الأسنان. إذا لم يشذب السد حتى يكشف أسطح الإرشاد، فإن هذه الأسطح التي أنشأها طبيب الأسنان بعناية ينعدم أثرها. وعلى العكس من ذلك، فإن إفراط فني الأسنان في عمل ذلك قد يؤدي إلى كحت سطح النموذج نتيجة لشدة احتكاكه بنصل الماسح. وعلى الرغم من أن هيكل الطقم سوف يمكن إعادته إلى النموذج المكحوت بسهولة دون تداخل، فإن تداخلاً داخل الفم مع سطح الإرشاد لا بد أن ينتج. يحتاج ذلك إلى إراحة الهيكل المعدني ليسهل إدخاله، وهذا بدوره يحتاج إلى وقت ويسبب إزعاجًا، كما قد يؤدي إلى فقد التلامس مع أسطح الإرشاد.



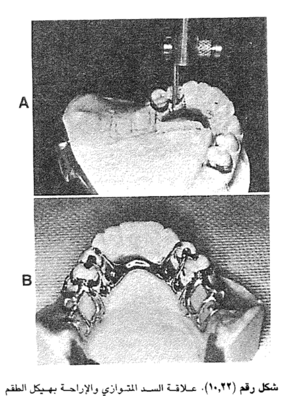
شمع السد بموازاة
مسار الادخال

شكل رقم (١٠,٢١). يجب أن تتوازى كل أسطح الإرشاد مع مسار الإدخال.كما يجب أن تتخلص كل المناطق الأخرى التي ستلامس الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم من أغوارها بالسد المتوازي.يجب أيضاً إراحة الهامش اللثوي والأخدود اللثوي.

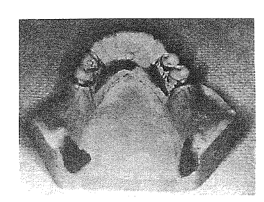
إراحة النموذج الرئيسي

Relieving the Master Cast

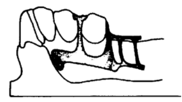
يجري سد أغوار الأنسجة بطريقة سد أغوار الأسنان نفسها. الفرق بين السد Blockout والإراحة Relief يجب أن يكون واضحاً كما في الشكلين رقمي (٢٢, ١٠)، (٢٣, ١٠). مثل ذلك، هو أغوار النسج التي قد تتداخل مع إدخال واصل القضيب اللساني التي يجري سدها بالشمع لتتوازى مع مسار الإدخال. لا يضمن هذا بذاته عدم ضغط الأنسجة. بالإضافة إلى سد الأغوار يتم أحياناً إضافة طبقة من الشمع لضمان إراحة الأنسجة. يعتمد ذلك على موضع الواصل، والميل النسبي للسنمة السنخية، والتأثير المتوقع لدوران الطقم. يفترض أن يمنع الاستبقاء غير المباشر المتوافر في تصميم الطقم دوران القضيب اللساني إلى الأسفل. إن الدوران الرأسي لقواعد

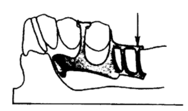


شكل رقم (١٠,٢٢). علاقة السد المتوازي والإراحة بهيكل الطقم الجزئي. (A) تسد المسافات البينية التي تستقبل الواصلات الفرعية لتتوازى مع مسار الإدخال.بالمثل، تسد أغوارالنسج القريبة من القضيب اللساني والواصلات الفرعية بالتوازي مع مسار الإدخال وليس سدًا تقريبيًا.قد يتسبب السد التقريبي في منطقة القضيب اللساني في إنشاء فراغات لتجميع الطعام.مطلوب سد سطح النسج تحت السطح الشدقي للضاحك الأيمن الثاني.حيث ارتبط هذا الغور البسيط مع وضع المشبك القضيب،تم سده بالتوازي مع مسار الإدخال لتجنب إيذاء النسج أثناء دوران الطقم أو إدخاله وإخراجه. (B) ينطبق هيكل الطقم جيدًا على النموذج الرئيسي السابق سده.يستغنى عن تعديل هيكل الطقم بالسحل لوضعه على النموذج الرئيسي أو داخل الفم إذا تم سد النموذج بالدقة والاهتمام الكافيين.



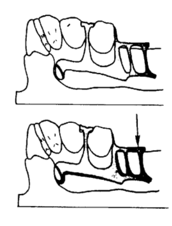
شكل رقم (١٠,٢٣). سد وإراحة النموذج الرئيسي قبل النسخ.تم سد كل الأغوار المرتبطة بتصميم الطقم (ماعدا أماكن نهايات أذرع المشابك) بالتوازي مع مسار الإدخال.أريحت السنمة المتبقية بألواح شمع مقاس ٢٠ لتوفير مسافة لمادة قاعدة الطقم لتحيط بالكامل بواصل قاعدة الطقم الفرعي.قطعت نافذة صغيرة في الشمع بجوار السطح اللثوي الوحشي لكل دعامة خلفية.سيشغل هيكل الطقم هذا الفراغ وسيشكل النهاية الامامية المحددة لقاعدة الطقم في هذه المناطق.الأغوار الشديدة حول المناطق الضرسية اللامية للنموذج سدت تقريباً لتجنب التشوه المحتمل لقالب النسخ عند إخراج النموذج الرئيسي.





شكل رقم (١٠,٢٤). مقطع سهمي للنموذج وهيكل الطقم.تميل السنمة السنخية من الجهة اللسانية إلى الأسفل والخلف (الرسم العلوي).عند بذل قوة تزيح قاعدة الطقم إلى الأسفل،يدور القضيب اللساني إلى الأعلى، ولكنه لا يصدم الأنسجة اللينة للسنمة السنخية (الرسم السفلي).لذلك تتحقق الإراحة لمنع صدم الأنسجة في هذه الحالة عندما يتم تلميع الجهة النسجية من القضيب اللساني أثناء عملية الإنهاء.

الطقم حول الدعائم الخلفية في اتجاه الأنسجة يزيد رفع القضيب عن السطح اللساني للسنمة السنخية عندما يتجه هذا السطح إلى الأسفل والخلف كما في الشكل رقم (١٠ , ٢٤) . يحقق الإنهاء الابتدائي والتلميع لهيكل الطقم في هذه الحالة إراحة كافية للأنسجة اللينة ، على أن الدوران الرأسي الزائد للقضيب اللساني إلى الأعلى سوف يضغط الأنسجة اللينة إذا كانت السنمة السنخية رأسية تقريباً أو ذات أغوار نسبة إلى مسار الإدخال كما في الشكل رقم (١٠ , ٢٥) . في هذه الحالة فإن المنطقة من النموذج التي تتضمن موضع القضيب اللساني ، يتم إراحتها أولاً بالسد المتوازي ، ثم يضاف شريط من الشمع مقاس ٣٢ . لا يستخدم لهذا الغرض شمع الصب المنخفض الانصهار مثل شمع الصب الأخضر لشركة كير kerr ، وذلك لسهولة ترقيقه في أثناء تحويره على النموذج وتأثره بدرجة مادة النسخ . يمكن استعمال شمع الصب القرنفلي وإن كان صعب التحوير . يفضل شمع الصب ذو الطلاء اللاصق والسهل الضغط لأنه يتحور بسهولة ويلتصق بسطح



شكل رقم (١٠,٢٥). سدت السنمة السنخية الغائرة لتتوازى مع مسار الإدخال عند صنع القضيب اللساني (الرسم العلوي).بذل القوى الرأسية لبدء دوران القضيب اللساني إلى الأعلى سوف يؤدي إلى صدم الأنسجة اللسانية على السنمة السنخية (الرسم السفلي).لتجنب الصدم في هذه الحالة، يجب عدم الاكتفاء بسد النموذج بالتوازي مع مسار الإدخال، يضاف لوح من الشمع مقاس ٣٢ لزيادة إراحة النموذج عند مثل هذه المناطق الغائرة.

النموذج. تحكم حواف كل الشموع -حتى الشمع اللاصق - باستخدام ملوقة حارة لمنع إزاحته عند ترطيب النموذج قبل النسخ أو أثناءه.

يتسبب الدوران الأفقي المحتمل للأطقم السفلية الوحشية الامتداد في العديد من الصدمات للأنسجة المجاورة لواصل القضيب اللساني الرئيسي. يمكن دائمًا تجنب هذا الوضع بسد كل الأغوار المجاورة للقضيب بالتوازي مع مسار الإدخال وإضافة عناصر ترسيخ في تصميم هيكل الطقم لمقاومة الدوران الأفقي. إن الإراحة الحذرة للسطح النسجي من القضيب اللساني بواسطة العجلات المطاطية في منطقة المضايقة سوف تصحح الخطأ. يجب عدم التضحية بصلابة الواصل الرئيسي بسحل أي جزء منه.

مازالت بعض المناطق الأخرى تحتاج إلى إراحة، وهي معابر اللثة والأخاديد اللثوية. يجب حماية كل المناطق اللثوية من الصدم المحتمل الناتج عن دوران هيكل الطقم، ويجب البعد عن الأخاديد اللثوية أثناء عبورها بهيكل الطقم. يمكن استخدام شمع الترصيع الصلد في سد الأخاديد اللثوية، كما في الشكل رقم (٢٢ , ١٠).

السد المتوازي،السد المشكل، السد التقريبي،والإراحة

Parallel Blockout, Shaped Blockout, Arbitrary Blockout, and Relif

يفرق الجدول رقم (١ , ١٠) بين السد المتوازي، والسد المشكل، والسد التقريبي، والإراحة. تنطبق العوامل نفسها على الأقواس العلوية والسفلية، ماعدا عدم استخدام الإراحة بانتظام تحت الواصلات الحنكية الرئيسية كما مع القضبان اللسانية، إلا في حالة عدم تجنب الحيد الحنكي، أو عند وجود درز حنكي وسطي قاسٍ.

جدول رقم (١٠,١). التفرقة بين السد المتوازي، السد المشكل، السد التقريبي، والإراحة.

الموضع	المادة	المقدار
السد المتوازي أسطح الأسنان الجانبية المستخدمة كأسطح إرشاد.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلامس نصل الماسح مع سطح السن.
تحت كل الواصلات الفرعية.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلامس نصل الماسح مع سطح السن.
أغوار الأنسجة التي تعبرها الواصلات الصلبة.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلامس نصل الماسح مع سطح النموذج.
أغوار الأنسجة التي تعبرها بدايات المشبك القضيب.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلامس نصل الماسح مع سطح النموذج.
المسافات البينية العميقة التي تغطيها الواصلات الفرعية أو الصفائح اللسانية.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلامس نصل الماسح مع سطح النموذج.
تحت أذرع المشبك القضيب إلى الأخدود اللثوي.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المرتبط باتصال ذراع المشبك مع الواصل الفرعي.
السد المشكل على الأسطح الشدقية واللسانية لتحديد مكان الأمثلة الشمعية أو البلاستيكية لأذرع المشابك.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	أرفف وضع أذرع تعادل المشابك تتبع ذروة التحدب حتى توضع الأذرع أقرب ما تكون من العلق دون أن تصبح مستبقية. أرفف وضع أذرع استبقاء المشابك توضع ناحية الحلق بقدر ما يسمح شكل السن نقطة بداية المشبك تكون جهة الإطباق أو الحد القاطع من ذروة التحدب، تعبر خط المسح عند الربع الأخير للذراع، وتصل إلى منطقة الغور السابق تحديدها لضمان مرونة نوع المشبك المستعمل.
السد العشوائي كل الأخاديد اللثوية.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	ما يكفي فقط لتغطية الأخدود اللثوي.
أغوار النسيج الزائدة تحت المناطق المرتبطة بتصميم هيكل الطقم.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو صلصال زيتي الأساس.	تساوي بالتقريب باستعمال ملوقة الشمع.
أغوار النسج خلف الهيكل المصبوب.	شمع صفيحة قاعدة قاس صلصال زيتي الأساس.	تساوي بالتقريب باستعمال ملوقة الشمع.
الأغوار الشفوية والشدقية للأسنان والنسج غير المرتبطة بتصميم الطق.	شمع صفيحة قاعدة قاس صلصال زيتي الأساس.	تملأ وتخرط بالملوقة في اتجاه الثلث العلوي من التاج.
الإراحة تحت واصلي القضيب اللساني أو الجزء القضيبي من الصفيحة اللسانية عند اللزوم (راجع الكتاب).	شمع لاصق يحكم إلى النموذج وأعرض من الواصل الرئيسي الذي سيوضع عليه.	شمع مقاس ٣٢ إذا توازى السطح اللساني للسنمة السنخية مع مسار الإدخال. شمع مقاس ٣٢ بعد السد المتوازي للأغوار إذا كان السطح اللساني للسنمة السنخية غائرا بالنسبة لمسار الإدخال.
مناطق تلامس الواصلات الرئيسية مع أنسجة رقيقة، مثل المناطق القاسية التي توجد كثيرا على السطح اللساني للسلمة السفلية أو الدرز الحنكي الأوسط المرتفع.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	تسال طبقة رقيقة بملوقة شمع حارة. إذا كان ضروريا تغطية الحيد الحنكي فإن سمك الإراحة يساوي الفرق بين درجة إزاحة الأنسجة التي تغطي الحيد وتلك التي تغطي السنمات المتبقية.
تحت امتداد الهيكل على السنمة لوصل القواعد الأكريلية.	شمع لاصق، محور ومحكم على النموذج إلى ما بعد المنطقة المقصودة.	شمع مقاس ٢٠.

تمارين للتقييم الذاتي

١ - عرف ماسح الأسنان.

٢ - ما هي الأجزاء الأساسية للماسح؟

٣ - هل تتذكر مصطلح «ذروة المحيط»؟ اذكر علاقته بمجموعة المبقي المباشر.

٤ - حيث إنه يجب ألا يحتضن أي جزء من الطقم الجزئي غوراً وذلك باستثناء جزء من ذراع استبقاء المبقي المباشر، فإن كل الأغوار المرغوبة أو غير المرغوبة يجب أن تكون معلومة عند تصميم الطقم. أصواب أم خطأ؟

٥ - هناك أربعة عوامل يجب أخذها في الحسبان عند تحديد مسار الإدخال قبل تصميم الطقم الجزئي. اثنان من هذه العوامل هما الاستبقاء والمظهر؛ اذكر العاملين الآخرين.

٦ - عند تقييد نموذج التشخيص جيداً في المنضدة المتحركة، وساق التشخيص في المغزل الرأسي. ما هو توجه سطح الأطباق المفضل بالنسبة إلى منصة الماسح المفضل بوصف ذلك وضعاً ابتدائيًا للمسح؟

٧ - عند التفكير في تصميم طقم تصنيف III تعديل ١، ما هو اتجاه ميل النموذج الذي يحدد أكبر مساحة من الأسطح الجانبية المتوازية لتعمل بوصفها أسطح إرشاد؟ الميل الأمامي الخلفي أم الميل الجانبي؟

٨ - افترض أنه في المثال السابق، لامس ساق التشخيص المناطق اللثوية فقط من الأسطح الجانبية ما هي اختياراتك للحصول على أسطح إرشاد؟

٩ - عند التأكد من مناطق الاستبقاء، يُمال النموذج جانبيًا. كيف تتجنب تغيير الميل الأمامي الخلفي الذي سبق تحديده؟

١٠ - يستحب أن يتوحد الاستبقاء على الجانبين. كيف تؤثر زاوية التجمع العنقي في توفير الاستبقاء الموحد؟

١١ - ما هي أكثر الأسباب شيوعاً لتداخل مسار الإدخال مع الواصل الرئيسي للطقم السفلي؟

١٢ - لماذا تمسح أسطح الأنسجة اللينة مع الأسنان؟

١٣ - ما هي المزايا التي تتحقق بالحرص على ملامسة المعلم الكربوني المتقطعة للمناطق اللثوية عند تعليم ذروة محيط السن الداعمة؟

١٤ - بعد مسح النموذج التشخيصي، كيف تسجل العلاقة الثلاثية الأبعاد للنموذج بالمغزل الرأسي للماسح؟

١٥ - ما العيب في استخدام معلم كربوني متآكل ولو قليلاً؟

١٦ - ما هو مقياس الغور؟ كيف يستخدم في قياس عمق الغور داخل زاوية التجمع العنقي؟

١٧ - في بعض حالات يمكن تحسين وضع ذروة محيط السن بالنسبة لمجموعة المشبك بإعادة تشكيل الأسطح الرأسية للسن - كيف يمكن لمقياس الغور أن يساعد في تحديد إمكانية إعادة تشكيل السن دون كشف العاج.

١٨ - كثيراً ما تعدل نماذج التشخيص أثناء تصميم الطقم على الماسح أو في أغراض أخرى. لماذا يستحسن وجود نسخة أخرى من نموذج التشخيص؟

١٩ - يمكن استخدام نموذج التشخيص بوصفه نسخة كربونية للتعديلات الواجب إجراؤها في الفم. كيف تحدد المناطق المطلوب تعديلها على النموذج لتجنب السهو عن بعض المناطق أثناء تحضير الفم؟

٢٠ - بعد الانتهاء من تحضير الفم والحصول على النموذج الرئيسي، يجب مسحه لتحديد مواضع عناصر الطقم بدقة. ما هو دليلك إلى تحديد توجه النموذج على الماسح؟

٢١ - يجب أن يحتضن طرف ذراع استبقاء المشبك غورًا محدد الموضع والعمق. ليس من الضروري أن يؤدي استخدام العمق نفسه على الجانبين إلى استبقاء موحد. ما هي العوامل الأخرى التي تتحكم في ذلك غير عمق الغور؟

٢٢ - بعد تحديد مسار الإدخال، يجب إزالة الأغوار التي ستعبرها الأجزاء الصلبة من الطقم. هل تعرف كيف يتم ذلك؟ وما المواد المستعملة لهذا الغرض؟

٢٣ - بأي الوسائل يتم نقل الأماكن المحددة لعناصر الهيكل من النموذج الرئيسي إلى النموذج العنيد الذي

يصنع عليه مثال هيكل الطقم؟

٢٤- اشـرح الفـروق بين السـد المشكل، والسـد التقريبي، وإراحة النموذج الرئيسي، والسد المتوازي.

٢٥- لماذا تسد الأغوار التي لاترتبط بتصميم الطقم على النموذج الرئيسي؟

٢٦- كيف تنفذ سد الأخاديد اللثوية التي ستمر عليها عناصر هيكل الطقم؟

٢٧- ما هي الإراحة اللازمة لنموذج رئيسي للفك السفلي على السطح اللساني للسنمة السنخية الذي سيغطى بقضيب لساني أو صفيحة لسانية عندما : (أ) تنحدر السنمة إلى الأسفل والخلف؟ (ب) عندما توازي السنمة مسار الإدخال؟ (جـ) عندما تكون السنمة غائرة نسبة إلى مسار الإدخال؟

٢٨- لماذا يلزم إراحة النموذج الرئيسي؟

٢٩- ما الذي يحدد قدر الإراحة المطلوب للواصل الرئيسي فوق الدرز الحنكي الأوسط في قوس تصنيف I ؟

٣٠ - ما هي متطلبات الإراحة للنموذج الرئيسي للواصلات الفرعية التي ستثبت القواعد الأكريلية إلى الواصل الرئيسي ؟

٣١- ما هي استعمالات ماسح نماذج الأسنان غير مسح النماذج للتصميم وتحضير النموذج الرئيسي للنسخ؟

٣٢- كيف يساعدك ماسح نموذج الأسنان في الحصول على الشكل المناسب للتيجان؟

٣٣- بأي وسيلة يتم تحويل ماسح نموذج الأسنان إلى مثقاب ضغط أو آلة خرط؟

٣٤- تحتاج الترميمات المعدنية الخزفية إلى بعض الخرط قبل عملية الصقل النهائي للتأكد من أن الأشكال السابق تحديدها قد تم تحقيقها. كيف يتم ذلك؟

٣٥- يمكن خرط الأسندة الداخلية داخل التيجان باستخدام الماسح بوصفه مثقاب ضغط، أو يمكن عملها بطريقة أخرى تستخدم ماسح النماذج. اذكر هذه الطريقة.

٣٦- لماذا يحتاج إلى الماسح لوضع بعض أنواع الوصلات الداخلية التامة الصنع؟

٣٧- ما هي مضاعفات إتلاف النموذج الرئيسي أثناء المسح أو السد؟

٣٨- هل تستطيع التفكير في استخدامات ماسح نموذج الأسنان عند التخطيط لعمل طقم جزئي ثابت؟

الفصل الحادي عشر

التشخيص وتخطيط العلاج

Diagnosis and Treatment planning

• التحكم في الإنتان • أهداف علاج الاستعاضة • فحص الفم • نماذج التشخيص • تفسير بيانات الفحص • التشخيص التمييزي: الطقم الجزئي الثابت أو المتحرك • الاختيار بين الطقم الكامل وبين الطقم الجزئي • عوامل اختيار السبائك المعدنية لهيكل الطقم الجزئي المتحرك

الغرض من علاج الأسنان هو تلبية احتياجات المريض. وذلك على أن كل مريض هو شخص لذاته مثل بصمة الإصبع. لذلك يجب أن يكون العلاج شخصيًا جدًا. حتى يكون العلاج ذا معنى، فيجب أن يشمل أربع عمليات مختلفة:

١ - التأكد من احتياجات المريض.

٢ - الربط بين رغبات وطلبات المريض وبين احتياجاته.

٣ - وضع خطة علاج مرتبطة برغباته واحتياجاته.

٤ - تنفيذ العلاج*.

يجب التأكيد على أن يكون لدى طبيب الأسنان الاستعداد لترجمة وتطبيق مفهوم تقديم الخدمات المناسبة إلى المرضى الذين تفرض ظروفهم - على الرغم من احتياجاتهم - عدم العلاج، أو العلاج المحدود، أو العلاج الشامل.

التحكم في الإنتان

Infection Control

أوصت لجنة علاجات الأسنان التابعة للجمعية الأمريكية لطب الأسنان باتباع خطوات التحكم في الإنتان التالية للتقليل من فرص نقل متلازمة نقص المناعة الذاتية (Aids) والأمراض الأخرى المتنتة من المرضى إلى طاقم العلاج أو من مريض إلى آخر عبر عيادة الأسنان :

- وجوب ارتداء القفازات عند علاج كل المرضى.
- وجوب ارتداء القناع لوقاية الغشاء المخاطي للفم والأنف من تطاير الدم واللعاب.
- حماية العين بتغطيتها بطريقة ما، وذلك لحمايتها من رذاذ الدم واللعاب.
- استخدام طرق التعقيم المعروفة لقتل أنواع الحياة على أدوات الأسنان. تشمل تجهيزات التعقيم موصدة البخار Autoclave، والفرن الجاف Dry heat oven، ومعقمات الأبخرة الكيميائية والمعقمات الكيميائية.

---

* نقلاً (مع بعض التعديل) عن :

Kabcenell J.L.: planning for individualized prosthetic treatment. J.prosthet. Dent. 34: 389-392, 1975.

- يجب الاهتمام بتنظيف الأدوات وأسطح وحدة الأسنان. يشمل ذلك الدعك بالسوائل المنظفة، ومسح الأسطح باليود أو الكلور (سوائل التبييض المنزلية المخففة).

- مناولة المواد الطروحة Disposable الملوثة بعناية والتخلص منها داخل أكياس بلاستيكية للتقليل من ملامستها للإنسان. يجب وضع الأصناف الحادة مثل الإبر ونصال المشارط في أوعية ضد الوخز قبل وضعها في أكياس بلاستيكية.

أفادت دراسات مراكز التحكم في الأمراض بأنه يمكن استخدام الأقمشة المعرضة لفيروس الإيدز بأمان بعد دورة غسيل عادية. تفضل دورة غسيل عالية الحرارة (١٤٠-١٦٠°ف أو ٦٠-٧٠°م) مع مبيض بتركيز معتاد إذا كانت الأقمشة ملطخة بالدم أو سوائل الجسم الأخرى، على أن تُتبَّع بدورة تجفيف آلي عند درجة ٢١٢°ف أو ١٠٠°م أو أعلى. يؤدي التنظيف الجاف والكيّ بالبخار إلى قتل فيروس الإيدز، طبقاً لهذه الدراسات. يجب إحالة المرضى ذوي الآفات الفموية Oral lesions الدالة على الأمراض المعدية والمرضى ذوي التاريخ المرضي لالتهاب الكبد ب، الإيدز، التعقيدات المرتبطة بالإيدز، وباقي الأمراض المعدية للرعاية الطبية المناسبة.

إضافة إلى تطهير الأجهزة والأسطح المحيطة، فإن كل الأدوات، والأحجار، والمثاقب، والمفردات العديدة الاستعمال يجب تطهيرها في محلول جلوتار الديهايد Glutaraldehyde بتركيز ٢٪ لمدة عشر دقائق، ثم تنظف من البقايا، وتشطف بالماء، ثم تجفف قبل تعقيمها. المفردات الحساسة للحرارة تعقم باستخدام غاز أكسيد الإيثيلين.

من الصعب، ومن المستحيل أحيانًا تعقيم كل تجهيزات المعامل، والمواد المستعملة وأطقم الأسنان؛ إلا أنه من الضروري اتباع مستوى عال من التحكم في الإنتان. يجب تنظيف ملاعق الطبعة، والسكاكين، وأدوات التشميع، وعجلات التلميع وما شابهها بعناية، وتطهيرها وتعقيمها في أكياس تعقيم منفصلة. يستخدم خفا ن Pumice نظيف مع أيودوفور Iodophor لكل عملية تلميع، ويغسل حوض الخفاف، ويشطف، ثم يجفف بعد كل استعمال. يجب تطهير المستلزمات المعملية والعيادية مثل الطبعات وقواعد التسجيل، وأشواك قوس الوجه، وهياكل الأطقم المعدنية، والأطقم المشمعة والأطقم الجاهزة والمبطنة والأطقم التي تحتاج إلى تعديل أو ضبط بسائل أيودوفور. لا تغمر طبعات البولي إثير، ولكن يمكن تعقيمها بأمان عن طريق الرش تجنبًا لحدوث تغير في الأبعاد. يجب تنظيف ورش النماذج التي تلوثت بسائل تطهير مقبول. يجب التنبُّه إلى ضرورة تطوير طرق التحكم بالإنتان كلما أدخلت معلومات ومعارف جديدة.

أهداف علاج الاستعاضة

Objectives of prosthodontic treatment

يمكن حصر أهداف أي علاج بالاستعاضات كالتالي:
١ - التخلص من المرض. ٢ - المحافظة على سلامة وعلاقة الأسنان بعضها ببعض وسلامة أنسجة الفم المتبقية.
٣ - التعويض المناسب للأسنان المفقودة، واستعادة الوظيفة بطريقة مريحة وجميلة.

يطلب المرضى تعويض أسنانهم المفقودة فقط عندما تكون بعض الأسنان المفقودة أمامية، ويبقى اهتمامهم محصورًا في التأثير الجمالي للاستعاضة. وعلى العكس من ذلك قد يطلب بعضهم تشخيص حالتهم وإبداء النصح، وكثيرًا ماتكون نتيجته التوصية بتركيب الأسنان المفقودة بالأطقم الثابتة أو المتحركة. أحيانًا يركز المرضى اهتمامهم على تعويض الأسنان المفقودة فقط. إن التزام طبيب الأسنان الأساسي هو شرح أهمية إعادة كامل الفم إلى الوضع السليم والمحافظة على الأسنان الباقية وما حولها من أنسجة. يتزامن مع هذا التعويض المقبول وظيفيًا وجماليًا للأسنان المفقودة في علاقة سوية مع الأسنان الباقية والتراكيب المحيطة بها.

في حالات عدة يجب التعديل والإقلال من إعادة الوظيفة المفقودة، وذلك لتجنب التحميل الزائد لتراكيب

الفم. من المهم جدًا منع هجرة الأسنان، والاستثارة السليمة لأنسجة الفم، والمحافظة على الأسنان الباقية. يتوقف مدى إمكانية استعادة وظيفة المضغ على تحمل أنسجة المريض، طبقًا لعمره، وصحته العامة، وصحة أنسجة الفم.

عند تشخيص وتخطيط العلاج لإعادة تأهيل الفم، يجب أن يوضع في الحسبان بعض الخطوات التالية أو كلها: ترميم كل سن على حدة، ترميم العلاقة الإطباقية السوية، استعاضة الأسنان المفقودة الأخرى بالأطقم الجزئية المتحركة. لذلك فإن اختيارنوع العلاج، ومقداره، وترتيبه الزمني، يجب أن يكون مؤكدًا قبل البدء بخطوات لا يمكن الرجوع فيها.

إن خطة العلاج للطقم الجزئي، وهي كثيرًا ما تكون الخطوة الأخيرة في سلسلة طويلة من مراحل العلاج، يجب أن تسبق العلاج المبكر حتى يمكن إعداد الأسنان الداعمة ومناطق أخرى جيدًا لدعم الطقم الجزئي واستبقائه. يعني ذلك أن يتم عمل نماذج التشخيص لتصميم علاج الطقم الجزئي وتخطيطه قبل عمل أي علاج محدد. إن التصميم المرسوم على نموذج التشخيص، مع قائمة مفصلة بأحوال الفم والعلاج المقترح، يشكلان معًا الخطة الشاملة لتجهيز الفم والطقم الجزئي الذي يلي ذلك.

يمكن إرجاع فشل الطقم الجزئي، عدا عيوب التصنيع، إلى التشخيص غير الكافي، والفشل في التقييم السليم للظروف الموجودة، والفشل في تحضير المريض وفمه جيدًا قبل عمل النموذج الرئيسي. ولسنا في حاجة إلى التشديد على أهمية الفحص، وتقويم النواحي الإيجابية والسلبية، وأهمية التخطيط لإزالة التأثيرات غير المرغوبة.

فحص الفم

Oral examination

يجب أن يسبق الفحص الشامل للفم خطوات إعادة تأهيله، كما يجب أن يكون فحص الفم كاملاً، وليس مقصوراً على فك واحد. يجب أن يشمل إلى جانب الفحص البصري واليدوي للأسنان والأنسجة المحيطة فحصًا بمرآة الأسنان، والمسبر، ومسبر حول السن، ومسحًا شعاعيًا كاملاً داخل الفم، وفحص حيوية الأسنان الحرجة، وفحص النماذج الموجهة على المطباق بطريقة صحيحة.

يجب أن يكون الهدف المسيطر على التفكير أثناء الفحص، هو دراسة الاحتمالات المختلفة للمحافظة على تراكيب الفم الباقية في حالة سليمة ولأطول فترة ممكنة. بالإضافة إلى القضاء على الإنتان، فإن الهدف الأساسي يجب أن يكون منع هجرة الأسنان وتصحيح التأثيرات الرضية. يكون الهدف الثاني هو دراسة أفضل الطرق لاستعادة الوظائف المفقودة في حدود تحمل أنسجة المريض.

الهدف الثالث - وليس قبل ذلك - هو تقرير أفضل طريقة للمحافظة على مظهر الفم وتحسينه. وكما يتم تحقيق الهدفين الأولين فكذلك يتحقق هدف التركيبة المريحة والحسنة المظهر.

ترتيب فحص الفم. يجب أن يتم فحص الفم حسب الترتيب الآتي:

١ - **الفحص البصري**: يكشف الفحص البصري علامات عديدة لأمراض الأسنان. تعطى الأولوية لدراسة الاستعداد للتسوس. يجب ملاحظة عدد الأسنان المرممة الموجودة، وعلامات التسوس المتكرر، وآثار الخسف الكلسي. يُعَدُّ المرضى ذوو عادات العناية بالفم ومؤشر قابلية التسوس المنخفض هم وحدهم المناسبين للاستعاضات دون الحاجة إلى الإجراءات الوقائية مثل تتويج الأسنان الداعمة.

يجب ملاحظة دلائل أمراض ما حول السن؛ والتهاب مناطق اللثة، ودرجة انحسار اللثة عند الفحص المبدئي. كما يجب تحديد أعماق الجيوب حول الأسنان بالأدوات المناسبة، ودرجة تحرك الأسنان بالفحص اليدوي. بالرغم من إمكانية إدراك أمراض ما حول السن بالنظر فإنه يجب

تحديد مدى الضرر الموجود في الأنسجة الداعمة نتيجة للمرض حول السن بالفحص الشعاعي إضافة إلى الفحص بالأدوات.

يعتمد قدر الدعم الذي يتوافر للطقم الجزئي بالأسنان والسنمات الدرداء على عدد الأسنان الباقية، وموضع المناطق الدرداء، وحالة السنمة المتبقية. قد يبدو شكل الأنسجة دليلاً على سنمة باقية درداء جيدة التكوين. لكن جس السنمة يوضح أن العظم الداعم قد امتص واستبدل بنسيج ضام ليفي متحرك. يبدو هذا الوضع شائعاً في مناطق ناتئ الفك العلوي. لا يمكن دعم الطقم الجزئي جيداً بالأنسجة السهلة الإزاحة، ويجب إزالة هذه الأنسجة جراحياً عند تحضير الفم، إلا عند وجود مانع. تفضل سنمة صغيرة ثابتة على سنمة أضخم متحركة في دعم الطقم.

يجب البحث عن وجود أحياد أو أعران Exostoses أخرى وتقويم وجودها بالنسبة إلى هيكل الطقم. إن الإهمال في جس الأنسجة عند الدرز الحنكي الأوسط والتأكد من الفرق بين إزاحتها مقارنة بإزاحة الأنسجة فوق السنمات المتبقية، سوف يؤدي إلى طقم متقلقل، غير راسخ، وغير مريح، ومريض غير راض عن العلاج. يجب وضع إراحة الواصل الحنكي الرئيسي نصب الأعين، ويعتمد قدر الإراحة على الفرق بين إزاحة الأنسجة فوق خط وسط الحنك وفوق السنمات المتبقية.

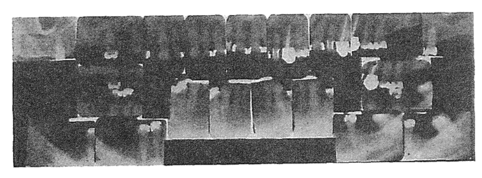
لا يكتفى بفحص كل قوس بمفرده ولكن تفحص أيضًا العلاقة الإطباقية بينهما. قد تبدو الحالة سهلة عندما يكون الفم مفتوحًا، ولكن تتضح صعوبتها عند تطابق الأسنان. على سبيل المثال، قد يُعقّد التراكب الرأسي العميق تثبيت الأسنان الأمامية في الطقم العلوي. كذلك فإن بثق سن أو أسنان إلى المنطقة الدرداء المقابلة قد يعقد تركيب الأسنان في المنطقة الدرداء، أو يسبب تداخلاً حدبيًا يعقد وضع المشابك والأسندة الإطباقية وتصميمها. إذا صعب كشف التداخل الحدبي بالفحص البصري، فإن وضع شرائح الشمع بأسماك مختلفة بين الأسنان يساعد على تحديد كمية التداخل أو التحرر الموجود. سيتم بحث هذه الملاحظة بالتفصيل بعد ذلك عن طريق نماذج التشخيص المتمفصلة.

٢ – إراحة الألم والمعاناة ووضع الترميمات المؤقتة:

ينصح بعدم الاكتفاء بإزالة الألم الناتج عن عيوب السن، بل يجب تحديد مدى التسوس منذ البداية، وإيقاف نشاط التسوس لحين البدء في خطة العلاج المحددة. إن استعادة شكل السن بالترميمات المؤقتة يمنع تمزق الطبعة عند رفعها من الفم، ويعطي نموذجاً دقيقاً للتشخيص.

٣ – المسح الكامل لداخل الفم بالفحص الشعاعي شكل رقم (١١.١). أهداف الفحص الشعاعي هي:

(أ) تحديد أماكن الإنتان والأمراض الأخرى الموجودة. (ب) بيان وجود بقايا الجذور، والأجسام الغريبة، والشويكات العظمية، وتكوين السنمة غير



شكل رقم (١١،١). المسح الكامل لداخل الفم بالفحص الشعاعي للأسنان الباقية والمناطق الدرداء المجاورة يعطي معلومات حيوية كثيرة للتشخيص وخطة العلاج. إن تجاوب العظم للإجهاد السابق له أهمية خاصة عند تحديد إنذار الأسنان التي ستستعمل بوصفها دعائم.

المنتظم. (جـ) كشف وجود التسوس ومداه وعلاقة منطقة التسوس بلب السن. (د) السماح بتقويم الترميمات الموجودة، مثل معاودة التسوس، والتسرب عبر الهامش، وطنف الهوامش اللثوية (هـ) إظهار وجود حشوات قنوات الجذور، وتسهيل تقييمها بالنسبة للإنذار المستقبلي (قد يتوقف تصميم الطقم الجزئي على قرار الاحتفاظ أو خلع سن معالجة لبيًا). (و) تقويم الظروف الموجودة حول السن وتقرير الحاجة إلى العلاج واحتمالاته. (ز) تقويم الدعم السنخي للأسنان الداعمة، وعددها، وطول جذورها وشكلها، والقدر النسبي للعظم المفقود نتيجة للمرض الموجود، وكمية الدعم السنخي المتبقي.

٤- الوقاية الشاملة والكاملة للفم: يكون فحص الأسنان أدق بعد تخليص الأسنان من القلح والبقايا المتراكمة عليها. كذلك لا يكون نموذج التشخيص دقيقًا إلا إذا كانت الأسنان نظيفة. وقبل ذلك فإن النموذج سيمثل أشكالاً غير واقعية للأسنان واللثة. قد يسبق الفحص السريع تنظيف الأسنان، ولكن الفحص الكامل يؤجل إلى مابعد تنظيف الأسنان تنظيفاً كاملاً.

٥ - سبر الأسنان والأنسجة المحيطة: يتم سبر الأسنان وما حولها بالنظر واستخدام الأدوات. يجب أن يتضمن ذلك تحديد تحرك الأسنان وفحص علاقة الإطباق. وفي الوقت نفسه يلاحظ وجود الأحياد والبروزات العظمية الأخرى وتقويم تأثيرها في العلاج. تملأ كذلك استمارات التاريخ المرضي والتشخيص عند هذه المرحلة، وكذلك استمارة بسيطة بالأعمال المطلوبة للرجوع إليها مستقبلاً، كما في الشكلين رقمي (٢ , ١١) ، (٣ , ١١). والاستمارة الأخيرة ليست جزءًا من سجلات المريض الدائمة، ولكنها سجل مؤقت لطبيعة العلاج وترتيبه، ويستخدمها طبيب الأسنان على أنها لائحة لمراجعة سير العلاج. يمكن تسجيل أي رجوع إليها إذا تم تعدي خطوات العلاج أو استبدالها نتيجة لتغير التشخيص أثناء إجراء العلاج.

٦ - قياس حيوية الأسنان الباقية: يجرى قياس حيوية الأسنان التي ستخدم بوصفها دعائم أو ذات الترميمات العميقة أو آفات تسويس عميقة. يتم ذلك بوسائل حرارية أو إلكترونية طبقاً لما يتقن الطبيب استخدامه من هذه الوسائل.

٧- قياس عمق قاع الفم لتحديد موضع الحد السفلي للواصل اللساني للفك السفلي: تتأثر خطوات تهيئة الفم باختيار الواصلات الرئيسية (شكل رقم ٧ , ٤). يسبق هذا التحديد تعديل أشكال الأسنان الداعمة.

٨ - طبعات عمل نماذج التشخيص الدقيقة: يفضل مفصلة النماذج على أداة مناسبة. سيتم شرح أهمية نماذج التشخيص الدقيقة وكيفية الاستفادة منها فيما بعد في هذا الفصل.

تحدد أتعاب الفحص مقدمًا، ولا تدمج في أتعاب العلاج. تشمل الأتعاب تكلفة الفحص الشعاعي وفحص نماذج التشخيص. يجب أن يكون مفهوماً أن أتعاب الفحص تبنى على الوقت والخدمة المقدمة، وأن ثمن خامات الصور الشعاعية ونماذج التشخيص لا تمثل شيئاً بالنسبة لمهارة الفحص.

يجب المحافظة على سجلات الفحص داخل العيادة للرجوع إليها فيما بعد. إذا احتاج الأمر إلى استشارة طبيب أسنان آخر، فإن الحرص على عدم تعريض المريض للإشعاع مرة أخرى يحتم إعارة الصور الشعاعية، على أنه يمكن الاحتفاظ بنسخ بديلة في ملف المريض.

نماذج التشخيص
Diagnostic casts

يجب أن يكون نموذج التشخيص ممثلاً دقيقاً لشكل الأسنان والأنسجة المحيطة. في حالة الفم الجزئي

جامعة ألاباما
كلية طب الأسنان

قسم ترميم الأسنان
الاستعاضة المتحركة

الاستاضة الجزئية المتحركة

اسم المريض .... رقم المريض ....

اسم الطالب .... رقم الطالب ....

خطة العلاج

تعليمات المعمل

مواصفات التصميم

١ – الأسندة

٢ – الاستبقاء

٣ – التعادل

٤ – الواصل الرئيسي

٥ – الاستبقاء غير المباشر

٦ – أسطح الإرشاد

٧ – تثبيت القاعدة

٨ – مناطق تحتاج إلى تعديل أو إعادة تشكيل

دليل الألوان :

أزرق : معدن مصبوب

أحمر : قاعدة أكريلية أو سلك مشغول

أخضر : مناطق يعاد تشكيلها

المشرف : ....

الموافقة على إرسالها للمعمل : .... التاريخ : ....

اسم المريض: .... تذكرة رقم: ....

شكل رقم (١١،٢). (أ) سجل التشخيص لتسجيل البيانات ذات الصلة.

اسم الطالب: .... رقم الطالب: ....
تاريخ البدء: .... توقيع المشرف: ....
تاريخ الانتهاء: .... توقيع المشرف: ....

طقم جزئي متحرك

ط.ج.م. علوي ط.ج.م. سفلي

التشخيص

١ - هل تستعمل أو سبق لك استعمال طقم أسنان؟ لا .... نعم .... أي نوع؟ ....

٢ - إذا كان الطقم السابق استعماله غير ناجح فما مشكلاته في رأيك؟ ....

....

٣ - أيّ العوامل الآتية كان السبب في فقد الأسنان الطبيعية: مرض لثة .... تسوس .... وضح ....

بيانات داخل الفم

١ - مؤشر العناية بالفم: جيد .... معقول .... ٢ - مؤشر التسوس: عال .... معتدل .... منخفض ....

٣ - هل يتطابق الإطباق المركزي مع العلاقة المركزية؟ نعم: .... لا: ....

٤ - هل توجد أجمة أو اتصالات عضلية تتداخل مع انطباق الطقم أو إراحة المريض؟ نعم .... لا ....

٥ - هل نوع اللعاب وتكوينه طبيعيان؟ نعم .... لا .... ملاحظات ....

٦ - افحص المناطق التالية للتداخل المحتمل مع الانطباق الأمثل وراحة المريض.

السنمة الضرسية اللامية: طبيعية .... غير ذلك .... أنسجة السنمة السنخية: طبيعية ....

ناتئ الفك العلوي: طبيعي .... غير ذلك .... العظم السنخي الداعم: طبيعي ....

وجود أحياد: نعم .... لا ....

٧ - هل هناك حاجة إلى تدخل جراحي لتحسين الإنذار؟ لا .... ملاحظة: ....

دراسة نموذج التشخيص

على المطابق:

١ - هل توجد مسافة كافية بين السنمات المتقابلة للطقم؟ نعم .... لا ....

٢ - هل يمكن استرجاع مستوى الإطباق؟ نعم .... غير مؤكد ....

٣ - هل توجد فراغات بين أسطح الإطباق للأسندة ومرتكزاتها؟ نعم .... لا ....

٤ - هل يوجد شذوذ لم يكن واضحًا داخل الفم؟ لا .... ملاحظة: ....

على الماسح:

١ - أي الأسنان تُعَدُّ دعائم مناسبة؟ دعامة١ .... دعامة٢ .... دعامة٣ .... دعامة ٤ ....

دعائم أخرى ....

٢ - هل لدى الدعائم أغوار استبقاء كافية وفي المكان المناسب؟ نعم .... لا ....

٣ - هل يمكن عمل أسطح إرشاد مناسبة على الدعائم المقترحة؟ نعم .... لا ....

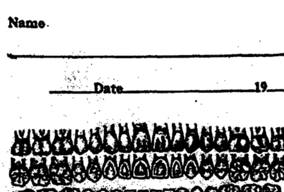
٤ - هل مطلوب تعديل شكل الأسنان؟ لا .... نعم ....

الفحص الشعاعي

١ - ما هو تناسب التاج والجذر على كل دعامة؟ دعامة١ .... دعامة٢ .... دعامة٣ .... دعامة٤ ....

٢ - هل يبدو العظم الداعم في حالة جيدة؟ نعم .... لا ....

شكل رقم (١١,٢). (ب) تذكرة سجل العلاج لتسجيل خطة العلاج وتطوره.



شكل رقم (١١,٣). استمارة عمل بسيطة: ترميمات الأسنان، والتيجان، والأطقم الجزئية المتحركة المطلوب عملها توضح على التذكرة، ويؤشر على كل بند يتم تنفيذه أثناء تجهيز الفم.

الدرد، يجب أن تشمل النماذج المناطق الدرداء أيضاً، حيث يتحتم تقويم هذه المناطق لتحديد نوع قاعدة الطقم التي ستستخدم ومدى منطقة الدعم المتاحة للطقم.

يصنع نموذج التشخيص - عادة - من حجر الأسنان Dental stone؛ نظراً لمتانته وصعوبة خدشه عن الجبس. لايستخدم الحجر المطور (حجر الغرار Die stone) بصفة عامة في عمل نماذج التشخيص بسبب ارتفاع ثمنه. تبرر المقاومة العالية للخدش استخدام حجر الغرار في صب النماذج الرئيسية.

تصنع طبعة نموذج التشخيص - عادة - من الغروانيات اللاعكوسة (الألجينات) في ملاعق طبعة مثقبة للأطقم الجزئية. يحدد حجم القوس حجم الملعقة التي تستخدم. تكون الملعقة أكبر من القوس بقدر يسمح بسمك مناسب من مادة الطبعة لتجنب التشوه أو التمزق عند الإخراج من الفم. يتم تغطية طرق عمل الطبعة في الفصل الرابع عشر بالتفصيل.

أغراض نماذج التشخيص: تخدم نماذج التشخيص أغراضًا عديدة لمساعدة التشخيص وتخطيط العلاج. بعض هذه الأغراض يتمثل فيما يأتي:

١ - تستخدم النماذج في تعزيز فحص الفم بتسهيل مناظرة إطباق الأسنان من الجهة اللسانية بالإضافة إلى الجهة الشدقية. بمطابقة النماذج المتقابلة يمكن تحليل الإطباق الموجود ودراسة احتمال تحسينه بواسطة تعديله، أو إعادة بنائه، أو كليهما. يمكن كذلك تحديد درجة زيادة اقتراب الفكين Over closure، وقدر المسافة بين الإطباق، واحتمالات التداخل مع وضع الأسندة.

كما ذكر سابقًا، فإن فرص تحسين نظام الإطباق عن طريق تعديله أو بإعادة بنائه؛ يمكن دراستها عن طريق النماذج المفصلة. تشمل هذه المحاولات «التشميع التشخيصي» لتحديد إمكانية تحسين الإطباق قبل البدء في العلاج الفعلي كما في الشكل رقم (٤ , ١١). بعبارة أخرى، فإن نماذج التشخيص تساعد طبيب الأسنان على التخطيط المسبق، وتجنب الحلول الوسط غير المستحبة في العلاج المقدم للمريض.

٢ - تستخدم نماذج التشخيص في عمل مسح خارجي للقوس السني المزمع ترميمه بطقم جزئي متحرك. يمسح نموذج القوس محل الدراسة بماسح أسنان لتحديد توازي أو عدم توازي أسطح الأسنان المعنية وتأثيرها على تصميم الطقم الجزئي. إن الاهتمام الأساسي عند دراسة توازي الأسنان وسطح الأنسجة لكل قوس سني لتحديد الحاجة إلى تجهيزات الفم يوجه إلى: (أ) الأسطح الجانبية للأسنان التي يمكن موازاتها لتعمل بوصفها أسطح إرشاد. (ب) مناطق الاستبقاء وغير الاستبقاء من أسطح الدعائم. (جـ) مناطق التداخل مع إدخال الطقم وإخراجه. يسمح هذا المسح باختيار مسار إدخال يوافق متطلبات التوازي والاستبقاء لتحقيق المزايا الميكانيكية والوظيفية والجمالية. ويتم تخطيط تجهيزات الفم طبقًا لذلك.

٣ - تستخدم نماذج التشخيص على أنها وسيلة منطقية للشرح المستفيض للمريض عن حاجته الحالية والمستقبلية



شكل رقم (١١،٤). (A) نماذج التشخيص ممفصلة،وضبط المطباق بواسطة سجلات علاقة الفكين غير المركزية داخل الفم. (B) تم خفض الدعائم السفلية الحجرية للجسور المزمع إنشاؤها لعمل تشميع إطباقي تشخيصي.تم رص الأسنان الصناعية العلوية، بالإضافة إلى تشميع أسطح إطباق الأسنان السفلية لتحقيق نمط الإطباق المأمول. (C) عدِّلت الأسنان الحجرية الأمامية لتوافق نمط الإطباق.تستخدم هذه الأدلة المنفذة على نماذج التشخيص في عمل تجهيزات الفم المماثلة للوصول إلى النتيجة السابق تحديدها.

(بتصريح من: Morris. A.L.. and Bohannon. H.M.: Editor : Dental Specialities in general practice. 1969. W.B.Saunders Co.)

إلى ترميم واستعاضة الأسنان وأضرار الإهمال فيما بعد. تستخدم النماذج المنفصلة والمتمفصلة في لفت انتباه المريض إلى: (أ) وجود هجرة الأسنان والنتيجة المترتبة على هذه الهجرة. (ب) تأثير استمرار هجرة الأسنان. (جـ) فقد الدعم الإطباقي وتداعياته. (د) أضرار نقاط التلامس الإطباقي الرضية. (هـ) احتمالات التسوس ومرض ما حول الأسنان نتيجة لاستمرار عدم العناية بالفم.

يمكن إتمام عملية وضع الخطة العلاجية في وجود المريض للتشاور حول تكلفة العلاج. يسمح وجود النماذج بتبرير الأتعاب المقترحة بإفهام المريض أبعاد المشكلة الموجودة والحاجة إلى العلاج. عند اعتزام إجراء معالجة لإعادة تأهيل للفم، يجب أن يكون هناك اتفاق تام بين الطبيب والمريض قبل البدء في إجراءات واسعة للعلاج وترتيب دفعات الأتعاب خلال مرحلة العلاج.

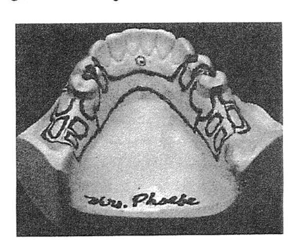
٤ - تصنع الملاعق الشخصية على نماذج التشخيص، كما يمكن الاستفادة من نماذج التشخيص في تعديل ملعقة جاهزة لعمل الطبعة النهائية. إذا أريد تشميع النموذج أثناء عمل الملعقة الشخصية، يفضل عمل نموذج بديل بواسطة طبعة من الألجينات لنموذج التشخيص. يُعَدُّ نموذج التشخيص مهما جداً بوصفه مرجعًا في المستقبل، فلا يمكن تعريضه للتلف أثناء صنع الملعقة الشخصية. أما إذا استعمل الصلصال الزيتي الأساس فيمكن استخدام نموذج التشخيص دون خوف.

حيث تعرف المناطق الأساسية مسبقًا قبل عمل الطبعة

النهائية، فإن الملعقة تختار أو تصنع على هذا الأساس وكذلك تفحص هذه المناطق في الطبعة النهائية لاحتمال وجود عيوب.

٥ - تستخدم نماذج التشخيص بوصفها مرجعًا دائمًا أثناء تقدم العمل. يمكن تسجيل وتعليم نوع الترميمة، وأسطح الأسنان التي تحتاج إلى تعديل، وأماكن الأسندة، وتصميم هيكل الطقم، وكذلك مسار الإدخال والإخراج؛ على نموذج التشخيص كي تصبح مرجعًا في المستقبل كما في الشكل رقم (٥ , ١١). ثم تشطب هذه الخطوات من لائحة العمل عند إتمامها.

يمكن تغيير أسطح الدعائم المطلوب تعديلها على نموذج التشخيص البديل بسحل النموذج الحجري بنصل الماسح. يصنع بهذه الطريقة سجل لموضع ودرجة التعديل المراد إجراؤه في الفم. يتم عمل ذلك نسبة إلى مسار إدخال محدد. يتطلب تعديل الأسنان بترميمات مصبوبة أن يشكل المثال الشمعي وفقاً لمسار الإدخال السابق تحديده، حتى في هذه الحالة، فإن إعادة تشكيل الدعامة على نموذج التشخيص البديل يصلح دليلا لمثال الدعامة فيما بعد. يصدق ذلك حين يترك تشكيل الأمثلة الشمعية إلى



شكل رقم(١١,٥). تغييرات الفم المقترحة وتصميم هيكل الطقم الجزئي موضحة بالقلم على نموذج التشخيص بالنسبة إلى مسار الإدخال السابق تحديده.

فني الأسنان عندما يكون طبيب الأسنان مشغولاً.

٦ - يجب أن تظل نماذج التشخيص غير المعدلة جزءًا دائمًا من سجلات المريض؛ لأن سجلات حالة الفم قبل العلاج لها أهمية الصور الشعاعية نفسها قبل العلاج. لذلك يجب نسخ نماذج التشخيص، واستخدام نسخة لتكون سجلاً دائمًا، والأخرى تستخدم في إجراء التعديلات اللازمة.

توجيه مفصلة نماذج التشخيص Mounting diagnostic casts: على الرغم من إمكانية إطباق نماذج التشخيص باليد، فإن تحليل الإطباق يكون أفضل عندما تمفصل النماذج على مطباق يعدل. يصف جدول تفسير مصطلحات الاستعاضة المطباق بأنه أداة ميكانيكية تمثل المفاصل الصدغية الفكية وجزئي الفكين اللذين يثبت عليهما النموذجين العلوي والسفلي. حيث يكون العامل المسيطر على حركة الفك في الفم الجزئي الدرد هو حدب الأسنان الباقية، فإن التمثيل التشريحي لمسار لقم الفك قد لا يكون ممكنًا. ولكن حركة النموذجين تحت تأثير حدب الأسنان الباقية عندما تثبت على مساحة معقولة الدقة من محور دوران اللقم، تسمح بتحليل صحيح نسبياً لعلاقات الإطباق. هذا أفضل بكثير من تمفصل المفصل البسيط.

مازال من الأفضل أن تثبت النماذج بالنسبة لمستوى المحور والحجاج Axis-orbital plane ليسمح بمقارنة توجه مستوى الإطباق مقارنًا بالمستوى الأفقي. قد لا تكون هناك فائدة وظيفية لذلك على مطباق بلقمة علوية (Non-acron) حيث ينتهي تأثير توجيه التمفصل هذا عند فصل النماذج (فتح الإطباق)(*)، ولكن الفائدة تظهر في توجه النماذج أثناء الإطباق. (مطباق اللقمة السفلية Arcon articulator هو مطباق تثبت فيه اللقم إلى الجزء السفلي من المطباق كما هي الحال في الفك الطبيعي. وقد صاغ برجستروم Bergstrom المصطلح من كلمتي مطباق Articulator

---

(*) المترجم: هذا الرأي محل خلاف؛ حيث يرى بعض الباحثين ومن بينهم المترجم، أهمية لتمفصل «المحور والحجاج» حتى في مطباق اللقمة العلوية.

ولقمة Condyle. كل المطابيق شائعة الاستعمال مثل مطباق هاناو Hanau (نوع H)، ودينتاتس Dentatus وجيزي Gysi المعدلة؛ تثبت اللقم فيها إلى الجزء العلوي من المطباق، ولذلك فهي تسمى مطباق اللقمة العلوية (Non-arcon).

تثبيت النموذج العلوي وفقًا لمستوى « المحور والحجاج»:

قوس الوجه Face-bow هو أداة بسيطة تستعمل لنقل العلاقة اللازمة لتوجيه النموذج العلوي على المطباق. استخدم قوس الوجه في الأصل لنقل مسافة نصف القطر Radius بين الفك العلوي ولقمة الفك، بحيث تكون المسافة بين أي نقطة على النموذج وبين لقمة المطباق هي نفسها على المريض. بإضافة مُعيَّن مستوى تحت الحجاج Infra orbital إلى المطباق أمكن نقل ارتفاع النموذج نسبة إلى مستوى «المحور والحجاج». يسمح هذا الوضع بالتوجيه الدقيق للنموذج العلوي على المطباق بعلاقة الفك العلوي نفسها مع مستوى «فرانكفورت الأفقي» Frankfort horizontal استلزم الأمر إطالة أعمدة المطباق المعتاد لتوفير مسافة كافية للنموذج السفلي. إن تصميم مطباق هاناو القديم لا يسمح عادة باستخدام قوس الوجه مع مؤشر تحت الحجاج.

يستخدم قوس الوجه لنقل مسافة نصف القطر من نقط مرجعية تقريبية، أو يصمم لنقل المسافة من نقاط محور التمفصل. يتطلب النوع الأخير، استخدام قوس وجه يثبت إلى الفك السفلي في البداية لتحديد نقاط محور التمفصل، قبل ضبط القوس الوجهي على هذه النقاط لنقل العلاقة لمحور التمفصل.

يُعَدُّ نقل علاقة النموذج العلوي بمستوى «المحور والحجاج» إلى المطباق عملاً سهلاً. يقبل هذه العلاقة المطباق من نوع Hanau series wide-vue 183-2 ونوع 96H2-O، كما في الشكلين رقمي (١١ , ١١)، (١١ , ١٢)، Whip-Mix Model 2200 ، كما في الشكلين رقمي (١٠ , ١١ أ)، (١١ , ١٣)، و Dentatus Model ARH. يتم نقل علاقة «المحور والحجاج» إلى هذه المطابيق بواسطة أقواس الأذن ear-bow model 153 &158، وقوس وجه هاناو Hanau Facia 132-25 M وقوس وجه Dentatus type AEB. لا تستعمل هذه الأقواس محور التمفصل، ولكنها تستعمل نقاطًا تقريبية بدلاً منه.

استمر تحديد هذه النقطة التقريبية للمحور لمدة طويلة محل جدل. حددها جيزي Gysi وآخرون على بعد ١١ إلى ١٣ م إلى الأمام من الثلث العلوي لوتدة الأذنTragus على خط يمتد من الهامش العلوي للصماخExternal auditory Meatus إلى الموق الخارجي outer canthus للعين، كما في الشكل رقم (٦ , ١١). كما حددها آخرون على بعد ١٣م إلى الأمام من الهامش الخلفي لوسط وتدة الأذن على خط يمتد إلى زاوية العين. بينما حددها برجستروم Bergstrom عند ١٠م إلى الأمام من مركز المقحم insert الكروي للصماخ، وعلى بعد ٧م تحت مستوى فرانكفورت الأفقي.

أجرى بك Beck عدة تجارب أوضحت أن المحور التقريبي الذي اقترحه برجستروم كان دائماً الأقرب إلى المحور الفعلي للحركة. يستحب أن يكون المحور المختار



شكل رقم(١١,٦). تحديد المحور التقريبي عند ١١ إلى ١٣مم إلى الأمام من الثلث العلوي من وتدة الأذن على خط يمتد من الهامش العلوي للصماخ إلى الموق الخارجي للعين – حددت أخفض نقطة على هامش الحجاج السفلي بوصفها نقطة ثالثة لتحديد مستوى «المحور والحجاج».

أقرب مايكون إلى المحور الحركي Kinematic axis . وعلى الرغم من موافقة أغلب المختصين على أن أيًا من المحاور الثلاثة يسمح بنقل دقيق ومعقول لعلاقة النموذج، فإن نقاط برجستروم هي الأقرب إلى المحور الحركي.

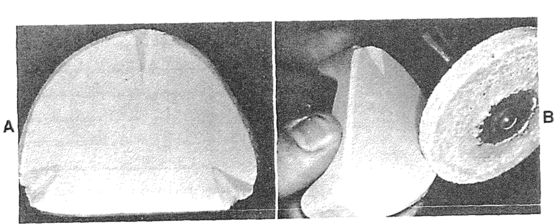
تستخدم أخفض نقطة من الهامش السفلي للحجاج لتكون نقطة مرجعية ثالثة لتحديد مستوى المحور والحجاج. يختار بعضهم نقطة على الهامش السفلي لعظم الحجاج على استقامة مع مركز حدقة العين. تختار نقطة تحت الحجاج اليمنى بصفة عامة لمجرد توحيد الخطوات عند تركيب قوس الوجه. تعلم النقاط الثلاثة (نقطتا المحور اليمنى واليسرى ونقطة تحت الحجاج) على الوجه بالحبر قبل نقل العلاقة.

تجهز النماذج للتوجيه على المطباق بعمل ثلاثة أخاديد في قاعدة النموذج. يوضع أخدودان مخروطان في الجزء الخلفي من النموذج وأخدود في الجزء الأمامي كما في الشكل رقم (١١,٧).

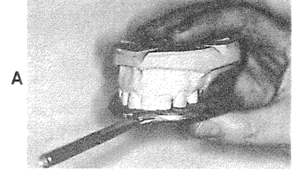
يلزم استخدام حتار الإطباق Occlusion rim في خطوات قوس الوجه لنقل نماذج حالات الدرد الجزئي من تصنيف I، وII. لا يمكن وضع النماذج بدقة على آثار الأسنان في الشمع المغطي لشوكة قوس الوجه دون حتار الإطباق. تتعرض الأنسجة المغطية للسنمة الباقية للإزاحة الشديدة عندما يطبق المريض على الشمع الموجود على شوكة القوس الوجهي. لذلك لا تُعَدُّ آثار الأنسجة اللينة صورة حقيقية للمناطق الدرداء من نماذج التشخيص.

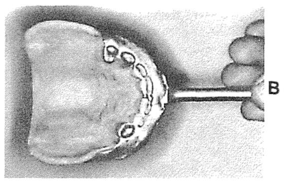
تغطى شوكة قوس الوجه بلفافة من شمع صفيحة القاعدة الملين مع توزيع الشمع بالتساوي على السطحين العلوي والسفلي للشوكة. تضغط الشوكة برفق على نموذج التشخيص مع مطابقة خط الوسط لشوكة قوس الوجه مع خط الوسط بين القاطعين الأوسطين، كما في الشكل رقم (١١,٨). سيترك هذا أثراً للأسطح القاطعة للنماذج العلوية وحتار الإطباق في الشمع اللين، وتصبح معيناً لتوجيه شوكة القوس الوجهي داخل الفم. توضع الشوكة في مكانها داخل الفم، ويطلب من المريض إطباق أسنانه السفلية على الشمع لتثبيت الشوكة. تخرج الشوكة من الفم، وتبرد في الماء البارد، ثم تعاد ثانية إلى الفم. توجد طريقة بديلة لتثبيت شوكة قوس الوجه وقاعدة التسجيل، وذلك بطلب مساعدة المريض، كما في الشكل رقم (١١,٩).

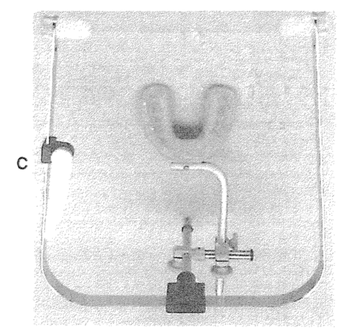
عند استخدام قوس الأذن، يجب لفت انتباه المريض إلى أن وضع أجزاء الأذن البلاستيكية داخل القنوات السمعية سيضخم الأصوات كثيراً. بينما قوس الوجه مثبت في مكانه، تزحلق ركبة قوس الوجه على الامتداد الأمامي لشوكة قوس الوجه، كما في الشكل رقم (١١,١٠أ). يمكن أن يشارك المريض في إدخال أجزاء



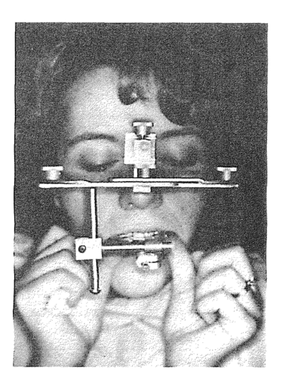
شكل رقم (١١,٧). (A)قاعدة النموذج أعدت للتوجيه. (B) أخدود مثلث الشكل يمكن قطعه بسهولة وسرعة في قاعدة النموذج باستخدام حجر قطر ٣ بوصات مثبت على موتور معمل.



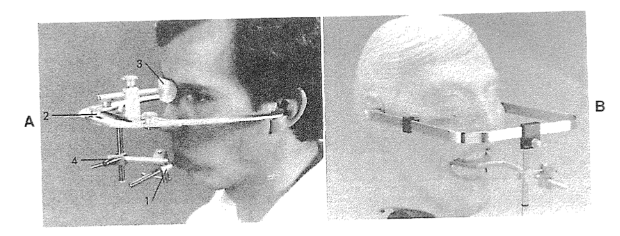




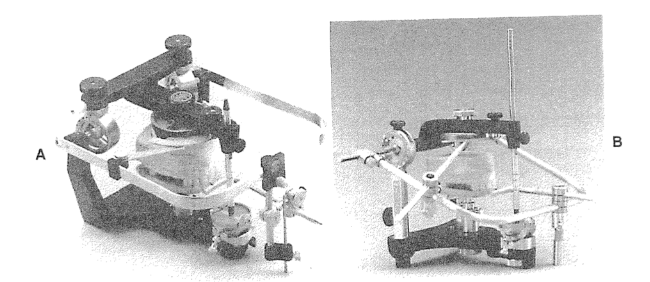
شكل رقم (١١,٨). (A و B) توجيه شوكة قوس الوجه على النموذج العلوي وحتار الإطباق.تجنب تحرك حتار الإطباق في الفم عندما يطبق المريض فمه لتثبيت الشوكة في مكانها.الشوكة الموضحة بالشكل من نوعWhip-Mix. (C) ساق شوكة Hanau ينحني إلى الجانب، ويوضع على الجانب الأيسر للمريض.



شكل رقم (١١,٩). ضبط قوس وجه Whip-Mix على المريض.وربطت ركب Toggles القوس.شاركت المريضة في تثبيت الشوكة وحتار الإطباق بإمساكهما بحزم في مكانهما بإبهاميها بينما ضبط الطبيب القوس في مكانه وربطه.



شكل رقم (١١,١٠). (A) رباط الركبة الأفقية لقوس الوجه Whip-Mix ear type رقم (1) ينزلق على ساق شوكة القوس البارزة من فم المريض. يساعد المريض بعد ذلك في إدخال قطع الأذن في الصماخ، ويمسكها في هذا الوضع، بينما يربط الطبيب المسامير الإبهامية الثلاثة (2) ويوسط جزء الأنف البلاستيكي (3) على نقطة الأنف جيداً. يوضع رباط الركبة الأفقية، ويثبت بالقرب من الشفة (دون أن يلامسها). يربط المسمار الثاني (4) على القضيب الرأسي. ملاحظة : يجب بذل أقصى جهد لضمان عدم إمالة قوس الوجه أثناء عملية الربط. (B) قطع الأذن من قوس هاناو المرن معلقة جيداً ودون مضايقة في الصماخ بالتوتر المرن للقوس. لا يحتاج الأمر إلى ضبط أو مساواة وضع قطع الأذن. يمكن صف مؤشر نقطة الحجاج مع الحد السفلي للحجاج مع الذراع الصدغي للقوس الذي يمثل مستوى فرانكفورت الأفقي.



شكل رقم (١١,١١). (A) مطباق هاناو wide-Vue (Model 183-2) مثبت عليه قوس مرن (Model 182-1). يثبَّت النموذج العلوي على الجزء العلوي من المطباق بواسطة صفيحة النموذج المشقوق Split cast plate. يثبَّت مسند النموذج على الجزء السفلي للمطباق لسند النموذج العلوي في أثناء تثبيته بالجبس الحجري. يطابق معين نقطة الحجاج على المطباق مع المؤشر على القوس بوصفهما نقطة مرجعية ثالثة أثناء استخدام قوس الأذن ونقله. (B) قوس وجهي لهاناو (Model 132-2 SM) مثبت على مطباق هاناو نموذج (Model H2-O) لتركيب النموذج العلوي. يرفع القوس لمطابقة مؤشر نقطة الحجاج مع السطح السفلي لمعين مستوى نقطة الحجاج الهلالي الشكل. يسند دليل شوكة العضة بمسند النموذج للحفاظ على الوضع المضبوط تحت ثقل الجبس الحجري.

الأذن البلاستيكية داخل الصماخ، يقوم المريض بعد ذلك بتثبيت أذرع قوس الوجه في أماكنها بالقوة اللازمة، بينما يثبت الطبيب شوكة العضة في القوس الوجهي. تحدد هذه الخطوة علاقة نصف القطر من نقلة القوس الوجهي.

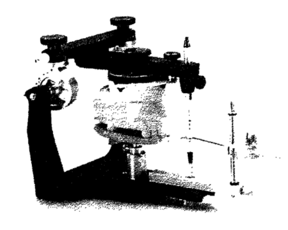
إذا استخدم مؤشر تحت الحجاج، يثبت على أقصى الجانب الأيمن من قوس الوجه، ويوجه ناحية نقطة تحت الحجاج السابق تحديدها بنقطة الحبر. يثبت المؤشر في هذا الموضع، بينما طرفه يلامس الجلد بخفة عند النقطة - كما في الشكل رقم (١٠ , ١١ ب) - يتحدد بهذه الطريقة بعد القوس الوجهي بالنسبة لمستوى المحور والحجاج. يراعى الحرص الشديد لتجنب الأذى المحتمل لعين المريض.

يوجه القوس الوجهي على المطباق بعلامة «المحور الحجاج» نفسها على وجه المريض، كما في الشكلين رقمي (١٠ , ١١)، (١١ , ١١). عند استعمال قوس وجه من النوع الوجهي (غير الأذني)، يلاحظ أن قراءات أذرع اللقم Condyle rods على المريض لن تطابق القراءات على محور لقم المطباق إلا إذا تصادف تساوي المسافات بين اللقم على المريض وفي المطباق. عند استعمال قوس هاناو نموذج 132-25M يجب إعادة مساواة قراءات اللقم على المطباق. على سبيل المثال، قد تكون القراءات ٧٤م على كل من جانبي وجه المريض، ويجب تعديلها لتصبح ٦٩م على كل جانب للمطباق. في بعض النماذج الحديثة للمطابيق، توجد سيقان لقم قابلة للتعديل، ويمكن ضبطها على القوس الوجهي كما كان على وجه المريض. في كلتا الحالتين، يجب توسيط القوس.

النقطة المرجعية الثالثة هي معين مستوى الحجاج الذي يجب أن يدار جهة اليمين حتى يصبح فوق طرف مؤشر نقطة الحجاج مباشرة. يرفع كل القوس مع النموذج حتى يلامس طرف المؤشر المعين سطح الحجاج، كما في الشكل رقم (١١ , ١١). بعد تحديد وضع القوس يزال المؤشر والمعين في كل الأحوال لضمان عدم إعاقة وضع حجر التركيب.

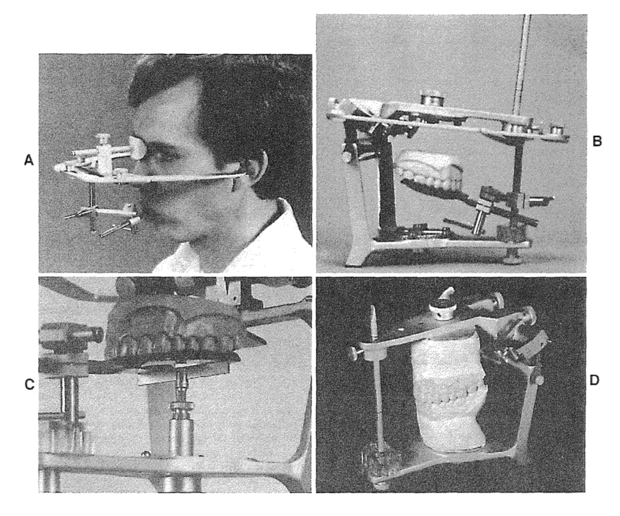
يمكن الحصول على أداة مساعدة تسمى مسند النموذج(*) Cast support. تستعمل هذه الأداة في سند شوكة قوس الوجه والنموذج العلوي أثناء عملية التركيب، كما في الشكل رقم (١١ , ١١). يتم بهذه الأداة دعم وزن النموذج وجبس التثبيت بطريقة منفصلة عن القوس الوجهي، وهكذا تمنع الحركة المحتملة في الاتجاه الأسفل تحت ضغط وزنهما معاً. يرفع مسند النموذج حتى ملامسة شوكة قوس الوجه لدعمها بعد ضبط ارتفاع القوس الوجهي بكامله مع مستوى الحجاج. يوصى بشدة باستعمال نوع من مسند النموذج ليكون مساعداً لعملية توجيه النموذج المنقول بالقوس الوجهي.

يثبت النموذج العلوي المزلق والمحزز إلى الذراع العلوية للمطباق بجبس التثبيت، وبذلك يتم النقل بالقوس الوجهي كما في الشكل رقم (١٢ , ١١). يعمل القوس الوجهي على توجيه النموذج العلوي بدقة معقولة ويعمل كذلك بوصفه وسيلة مناسبة لسند النموذج أثناء تثبيته. إن السرعة والسهولة التي يتم بهما النقل بالقوس الوجهي يجعلان الرفض المتكرر لاستعماله لتوفير الوقت شيئًا



شكل رقم (١١,١٢). قاعدة التوجيه مثبتة على الذراع السفلي لمطباق هاناو wide-Vue.تقبل القاعدة مجموعة رباط نقل شوكة العضة من قوس هاناو المرن،مما يسمح ببقاء القوس في العيادة بينما تثبت شوكة القوس في المعمل على المطباق بتوجهها بنفسها بالنسبة لعلامات المريض.

(*) Teledyne Hanau, Buffalo, N.Y.



شكل رقم (١١,١٣). (A). قوس الوجه الأذني لويب ميكس وشوكة القوس الوجهي مثبتان على المريض.يشكل دليل نقطة الأنف النقطة الثالثة المرجعية لتحديد مستوى المحور والحجاج. (B)القوس الوجهي والنموذج منقولان إلى مطباق ويب - ميكس (مطباق بلقمة سفلية) . (C) استخدم مسند شوكة القوس الوجهي لدعم الشوكة والنموذج أثناء عملية التثبيت. (D)توجيه النماذج بعدإتمامه.سطح الإطباق على المطباق موجه بالوضع نفسه في فم المريض إذا كان مستوى فرانكفورت الأفقي موازيًا لأرضية الغرفة.

منكرًا. حالما يتم إتقان هذه الخطوة تصبح شيئًا معتادًا أكثر منها مضيعة للوقت.

يستحسن أن يثبت النموذج العلوي أثناء وجود المريض، لتجنب إعادة دعوة المريض إذا لم يكن سجل قوس الوجه مقبولاً لأي سبب. ليس من المستبعد أن يطلب إعادة سجل قوس الوجه لإعادة توجيه الشوكة ذات الساق الجانبي لتجنب تداخلها مع جزء ما من المطباق.

يستخدم كثيرون من أطباء الأسنان قوس الوجه الأذني لتوجيه النموذج العلوي على المطباق كما في الشكل رقم (١٣ , ١١). على الرغم من أن دالبي Dalbey شرح استعماله عام ١٩١٤، فإنه ظل محدوداً حتى أوائل الستينيّات.

أوضح بحث لتيتيروك ولوندين Teteruck and Lundeen أن طريقة قوس الوجه الأذني توجه النموذج العلوي بطريقة أقرب إلى محور التمفصل أفضل من طريقة النقطة التقريبية على خط الوتدة والموق. قوس الوجه الأذني هو أداة سهلة الاستعمال، لا تحتاج إلى قياسات أو علامات على الوجه، تستغرق وقتاً أقل، وبالدقة نفسها التي

تتصف بها الطرق التقريبية لنقل قوس الوجه، إن لم تكن أدق.

سجلات علاقة الفكين لنماذج التشخيص: من أهم القرارات التي يجب أن تتخذ قبل المضي في عمل الطقم الجزئي هو اختيار العلاقة الأفقية للفكين التي سيصنع الطقم الجزئي طبقاً لها (العلاقة المركزية أو وضع التداخل الحدبي الأقصى). تعتمد كل تحضيرات الفم على هذا القرار. إن الفشل في اتخاذ القرار السليم بهذا الخصوص يمكن أن يؤدي إلى تدهور السنمات المتبقية والأنسجة الداعمة للأسنان.

يتفق معظم أطباء الأسنان على أنه يجب تصحيح التلامس الإطباقي المنحرف عند التداخل الحدبي الأقصى والأوضاع غير المركزية على أساس أن ذلك إجراء وقائي. لا يوافق كل أطباء الأسنان على ضرورة توافق العلاقة المركزية ووضع التداخل الحدبي الأقصى للأسنان الطبيعية. يبدو أن أسناناً كثيرة تعمل بطريقة مرضية، بينما تتداخل حدبات الأسنان المتقابلة جيداً عند وضع غير مركزي دون علامات محسوسة، أو يمكن تشخيصها لخلل في وظيفة المفصل الصدغي الفكي، أو خلل العضلات أو مرض الأنسجة الداعمة للأسنان. في أكثر هذه الحالات يجب عدم محاولة تعديل إطباق الأسنان. لا ينصح بالتدخل في إطباق ما لمجرد عدم اتفاقه مع العلاقة المثالية المفترضة.

إذا بقيت معظم الأسنان الخلفية ولم يوجد أثر لاختلال في المفصل الصدغي الفكي، أو خلل وظيفة العضلات والأعصاب أو اضطرابات حول السن تعزى إلى أسباب إطباقية، فإن الاستعاضة المقترحة يجب أن تبنى وفق التداخل الحدبي الأقصى للأسنان الباقية. على أنه يجب أن تبنى الاستعاضة المقترحة بتداخل إطباقي أقصى يتوافق مع العلاقة المركزية عندما تفقد معظم الوقفات المركزية (Centric stops) الطبيعية. لذلك فإن أغلبية الأطقم الجزئية المتحركة تبنى عند العلاقة المركزية لعلاقة أفقية للفكين. في معظم الأحيان، يؤدي عدم استعاضة المسافات الدرداء إلى سوء اصطفاف الأسنان الخلفية نتيجة للانسياق Drifting، والميل Tilting، والبثق Extrusion. في هذه الحالات يتطلب الأمر تعديل الإطباق الطبيعي لخلق تطابق بين العلاقة المركزية ووضع التداخل الحدبي الأقصى.

بغض النظر عن الطريقة المستخدمة في خلق الإطباق الوظيفي المتوافق، يجب تقويم العلاقات الحالية للأسنان الطبيعية المتقابلة. يتم هذا التقويم بالإضافة والتزامن مع طرق التشخيص الأخرى التي تساعد على التشخيص الكافي وتخطيط العلاج.

تقدم نماذج التشخيص فرصة لتقويم علاقة تراكيب الفم الباقية عندما توجه بطريقة صحيحة على مطباق معدل باستعمال نقل القوس الوجهي وسجلات إطباق بيني. توجه النماذج حسب العلاقة المركزية (آخر وضع خلفي للفك السفلي نسبة للفك العلوي) حتى يمكن مقارنة التلامسات الإطباقية المنحرفة مع تلك الظاهرة داخل الفم. تكون التلامسات المنحرفة للأسنان المتقابلة دائماً مدمرة للأنسجة الداعمة ويجب إزالتها. توضح نماذج التشخيص طبيعة تلامسات الأسنان المتداخلة ومكانها وتوضح الاتجاه الذي يجب اتباعه لتصحيحها. يمكن تنفيذ التعديلات المطلوبة لتوفيق الإطباق على نسخ من نماذج التشخيص المفصلة أولاً لتعمل بوصفها دليلاً للتعديلات داخل الفم. في حالات عديدة، تحتم درجة التعديلات المطلوبة الحاجة إلى صنع تيجان أو ترصيعات فوقية أو إلى إعادة تشكيل، أو تعديل وضع، أو خلع الأسنان المنبثقة.

يوجه النموذج العلوي بطريقة صحيحة بالنسبة لمحور فتح المطباق بواسطة نقل القوس الوجهي، ويبقى على علاقة فراغية مع الجزء العلوي من المطباق هي علاقة الفك العلوي نفسها مع محور الدوران ومستوى فرانكفورت. بالمثل، عند عمل سجل للعلاقة المركزية عند البعد الرأسي المقرر فإن الفك السفلي يكون عند آخر علاقة خلفية مع الفك العلوي. لذلك فإنه عندما يوجه النموذج العلوي بدقة بالنسبة لمحور المطباق، يصبح النموذج السفلي موجهاً

تلقائيًا حسب محور الفتح بسجل دقيق للعلاقة المركزية.

تأكيد صحة علاقة النماذج المفصلة. يمكن التحقق من ذلك ببساطة عن طريق عمل سجل إطباق بيني آخر، ووضع النماذج حسب هذا السجل، وملاحظة لقم المطباق للتأكد من التصاقها جيدًا بجدار تثبيت اللقم. إذا لم يلاحظ ذلك، يمكن افتراض خطأ سجل الإطباق البيني الأول، أو أن السجل كان صحيحًا وكان التركيب معيبًا، أو أن السجل الأخير هو غير الصحيح. حيث إن العلاقةالمركزية هي وضع الفك الوحيد الذي يمكن للمريض باستمرار الرجوع إليه فإن مفصلة النماذج في هذا الوضع يمكن التأكد من صحتها.

يؤخذ سجل أمامي مستقيم لضبط الزوايا الأفقية لللقم على المطباق. تؤخذ السجلات الجانبية لضبط الزوايا الجانبية لللقم بطريقة سليمة. (*) يجب أن تكون كل السجلات الإطباقية البينية قريبة من البعد الرأسي للإطباق قدر الإمكان. لايسمح بتلامس الأسنان المتقابلة أو حتار الإطباق أثناء عمل السجلات. إن تلامس الأسطح المائلة للأسنان المتقابلة سيؤدي إلى عدم صلاحية السجل.

يستحب أحيانا تركيب نسخة من نموذج التشخيص السفلي حسب وضع التداخل الحدبي الأقصى لدراسة هذا الوضع بطريقة محددة على المطباق. حيث تمثل المطابيق حركة الفكين فقط، فإنه يبدو معقولاً أن يفترض اختلاف وضع النماذج المفصلةعند العلاقة المركزية قليلاً عن وضع التداخل الحدبي الأقصى المشاهد على المطباق وفي داخل الفم. عند مطابقة نماذج التشخيص باليد في وضع التداخل الحدبي الأقصى، فإنه يلزم وجود ثلاثة تلامسات (يفضل أربعة) محددة بين الأسنان الخلفية المتقابلة موزعة على الجانبين. إذا استعملت حتار الإطباق لتوجيه النماذج على المطباق؛ فإن العلاقة المركزية هي العلاقة الأفقية المفضلة، والتي سيبنى الطقم الجزئي وفقًا لها.

مواد وطرق تسجيل العلاقة المركزية: المواد المتاحة لتسجيل العلاقة المركزية هي: ١) الشمع ٢) لدينة التشكيل ٣) جبس الطبعة السريع التصلب ٤)معجون طبعة أكسيد المعدن ٥)مادة طبعة البولي إيثر ٦) مادة طبعة السليكون.

يُعَدُّ الشمع Wax أقل هذه المواد قبولاً بسبب عدم إمكانية تكييفه بانتظام عند إدخاله في الفم، ولعدم احتفاظه بصلابته وعدم ثبات أبعاده بعد إخراجه من الفم.

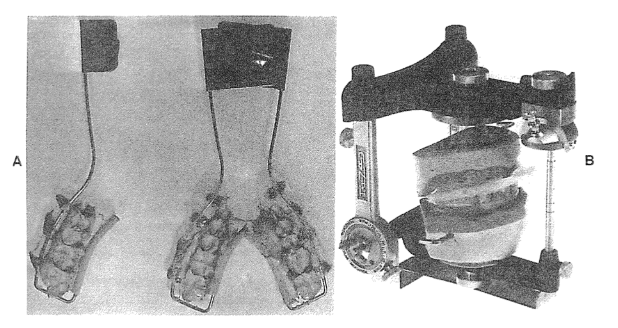
تُعَدُّ لدينة التشكيل Modelling plastic مادة تسجيل مقبولة؛ حيث يمكن تسخينها وتلطيفها حتى تصبح منتظمة اللين قبل وضعها في الفم. بعد تبريدها، تصبح ثابتة بما يكفي للسماح بتوجيه النماذج بدقة. وهي لذلك تشكل وسطاً مرضيًا لتسجيل علاقات الإطباق للأطقم الكاملة والجزئية. يمكن استخدامها أيضاً مع الأسنان الطبيعية المتقابلة.

يمتاز جبس الطبعة Impression plaster بليونته عند ادخاله في الفم وصلابته الجيدة عندما يتصلب؛ مما يجعله مادة مقبولة لتسجيل علاقات الفكين. ونؤكد النصيحة باستعماله مع حتار الإطباق في توجيه النماذج بطريقة صحيحة وضبط المطابيق بسجلات الإطباق البينية غير المركزية.

يقدم معجون الطبعة Impression paste المزايا نفسها التي لجبس الطبعة مع نقص في الهشاشة. وعلى الرغم من عدم كفاية متانته للاستخدام بمفرده؛ فإن دعمه بشبكة من الشاش مثبتة في إطار معدني، كما في الشكل رقم (١٤ ,١١ أ)، يجعله وسطاً مقبولاً للتسجيل. يمكن استعماله أيضاً مع حتار الإطباق.

يخرج الإطار من الفم بعد تصلب المعجون. يحرر الجانب الشدقي المثبت بالشمع اللاصق، يسحب الأنبوب على الجانب اللساني من امتداد الإطار. لايحتاج إلى الإطار عند توجيه النماذج بواسطة هذه السجلات؛ حيث يقدم الأنبوب وحده الدعم الكافي لسجل الإطباق البيني.

(*) المترجم: يستخدم السجل الجانبي فقط للمطباق ذي المسافة المتغيرة بين اللقم. وقد ذكرها المؤلف لأنه يتحدث عن مطباق ويب ميكس.



شكل رقم (١١،١٤). (A) يستعمل الإطار المعدل على جانب واحد أو على الجانبين، ولكن يستعمل دائمًا على الجانبين لعمل الأطقم الجزئية المتحركة.تصنع شبكة الشاش بأنبوب ينزلق على الطرف اللساني الحر للإطار ويثبت على الجزئي الشدقي للإطار بشمع لاصق.عند استعماله على الجانبين يجب تعديل الإطار في الفم أو على النموذج لتجنب تداخل الإطار خلف الرحى الأخيرة أثناء الإطباق.يضاف معجون الطبعات (الأكسيد المعدني) على جهتي الشاش،يوجه الإطار داخل الفم،ويغلق المريض فكه السفلي عند العلاقة المركزية المتدرب عليها حتى يتصلب المعجون.يخرج السجل من الفم بعد تصلبه،يحرر الشمع اللاصق ويسحب الأنبوب من الإطار.تقلم الزوائد الكثيرة والامتدادات الحادة داخل الفرج البينية وفي الأخاديد العميقة بسكين حاد قبل وضع السجل بين النماذج لتركيبها على المطباق.(B) مطباق هاناو نموذج 96H2 في الوضع المقلوب على حامل يستعمل بوصفه وسيلة ترسيخ لتركيب النموذج السفلي.الإطار المعدل (انظر A) المستخدم في تسجيل العلاقة المركزية يستعمل في تحديد علاقة النموذج السفلي بالنموذج العلوي السابق تركيبه.يركب النموذج السفلي على الذراع السفلي للمطباق بالجبس الحجري.

يركب النموذج السفلي على الذراع السفلي للمطباق أثناء قلب المطباق، كما في الشكل رقم (١٤، ١١). يثبت المطباق أولاً في الوضع المركزي؛ ويعدل وضع دليل القواطع Incisal pin بحيث تزداد المسافة بين الذراعين العلوية والسفلية للمطباق بمقدار ٢-٣م عن وضع التوازي بينهما. يتم ذلك لتعويض سمك سجل الإطباق البيني، وحتى تصبح أذرع المطباق متوازية بعد إزالة السجل وتطبيق النماذج.

يجب تحزيز قاعدة النموذج وتزليقها بخفة لتسهيل رفعه مستقبلاً. يثبت النموذج السفلي بالجبس الحجري على الذراع السفلي للمطباق المقلوب، بينما يطبق النموذجان على السجل الإطباقي بدقة.

تركيب النماذج بهذه الطريقة يسجل العلاقة المركزية للنموذجين. يستمر طبيب الأسنان في تحليل الإطباق بملاحظة علاقة الحدب بعضها ببعض بعد ضبط المطباق حسب سجلات الإطباق غير المركزية.

بعد تحليل الإطباق، ترفع النماذج من أماكنها بغرض مسحها ولأغراض أخرى سبق ذكرها. يحتفظ بحلقات التوجيه Mounting rings والجبس الملحق بها طوال فترة العلاج لاحتمال الحاجة إلى دراسة الإطباق مرة ثانية. يستحسن كتابة رقم المطباق المستخدم على جبس التركيب حتى يتسنى إعادة النماذج دائماً على المطباق نفسه.

تفسير بيانات الفحص

Interpretation of Examination Data

تسجل بعض البيانات نتيجة لفحص الفم

والتشخيص. معظم هذه البيانات تبنى على قرارات تعتمد على تشخيص الحالة وتعكس الحالة الصحية الحالية والمتوقعة للمريض. هذه البيانات هي:

تفسير الصور الشعاعية

Roentgenographic interpretation

ذكرت أسبابًا عديدة لتفسير الصور الشعاعية أثناء فحص الفم في هذا الفصل، وهي مشروحة بالتفصيل في مراجع أخرى. تنحصر مجالات التفسير التي هي أكثر ارتباطاً بصناعة الطقم الجزئي في تلك المتصلة بتحديد إنذار الأسنان الباقية التي يمكن استخدامها بوصفها دعائم.

تُعَدُّ جودة الدعم السنخي للسن الداعمة ذات أهمية قصوى لأن السن سوف تدعى إلى تحمل أحمال إجهادية أكبر عند دعم الاستعاضة السنية. ستتحمل الأسنان التي تقدم الدعم الكامل للاستعاضة المتحركة أو الثابتة، حملاً أكبر من السابق وخاصة القوى الأفقية. يمكن تقليل القوى الأفقية ببناء إطباق متوافق، وتوزيع القوى الأفقية على عدة أسنان عن طريق الواصلات الرئيسية. يُعَدُّ الترسيخ-على الجانبين-ضد القوى الأفقية، واحدًا من مواصفات الطقم المتحرك السني الدعم الجيد التصميم. قد يشكل الطقم الجزئي الصلب الثنائي الجانب عاملاً مساعدًا في أحيان عدة بدلاً من أن يكون عامل ضعف للدعائم.

على العكس؛ فإن الأسنان الداعمة المجاورة لقواعد الامتداد الوحشي تتعرض لقدرة ذراعية نتيجة لحركة القاعدة المدعومة نسجياً بالإضافة إلى القوى الرأسية والأفقية. وللدعم الرأسي والترسيخ ضد الحركة الأفقية بالواصل الرئيسي أهميتهما نفسها في حالة الطقم السني الدعم. يضاف إلى ذلك أن الدعامة المجاورة لقاعدة الامتداد ستتعرض لقدرة ذراعية تتناسب مع تصميم المشابك، وامتداد قاعدة الطقم، والدعم النسجي الذي تتلقاه من النسج، والحمل الإطباقي الإجمالي. يجب تقييم كل دعامة بمفردها وبعناية بالنسبة للدعم السنخي الموجود، وسابقة تجاوب هذا العظم مع الجهد الإطباقي؛ في ضوء النقاط السابقة.

أهمية حساب كثافة العظم Bone density

تُقَوَّم جودة العظم وكميته في أي مكان بالجسم بواسطة الفحص الشعاعي. لا يمكن إدراج بحث مستفيض في هذا الكتاب عن دعم العظم للأسنان الداعمة وذلك بسبب حدود المساحة المتاحة. يجب أن يتنبه القارئ إلى أن اختلافات غير بادية الأعراض قد تكون موجودة في العظم، ولكن يصعب ملاحظاتها بسبب محدودية التقنية والتجهيزات المستخدمة.

إن المهم لإخصائي الاستعاضة عند تقويم جودة وكمية العظم السنخي هو تحديد ارتفاع وجودة العظم المتبقي. يجب الحرص عند قياس ارتفاع العظم على تجنب أخطاء التقدير الناتجة عن عوامل توجيه الأشعة. من الناحية الفنية، فإنه يجب توجيه الأشعة المركزية بزاوية قائمة على السن والفيلم. إنَّ أكثر تقنية شيوعاً للتصوير بالأشعة وهي تقنية القمع القصير Short cone لا تتبع هذا المبدأ. توجه الأشعة في هذه الطريقة ناحية جذر السن بزاوية محددة مسبقًا. تتسبب هذه الطريقة في إظهار العظم الشدقي عند مستوى أعلى ناحية التاج بدرجات متفاوتة من العظم اللساني أو الحنكي. لذلك فعند تحديد ارتفاع العظم، من المهم أن نتابع خط الصفيحة الجافية Lamina dura ابتداء من ذروة الجذر في اتجاه تاج السن حتى تقل عتمة الصفيحة بوضوح. يستمر امتداد العظم من نقطة اختلاف العتمة في اتجاه التاج. هذه الكمية الزائدة من العظم تمثل الارتفاع الظاهري للعظم. لذلك فإن الارتفاع الحقيقي للعظم تحدده نقطة النقص الواضح للعتمة. يفقد عند هذه النقطة النمط الحويجزي Trabecular pattern للعظم المتراكب على جذر السن. يظهر الجزء من الجذر بين الاتصال الميناني الملاطي وبين الارتفاع الحقيقي للعظم خاليًا من التراكب.

قد يكون تقويم جودة العظم ضروريًا. ولكنه ينطوي على مخاطرة. يجب التنبه إلى أنه لايمكن في الغالب رؤية خسف الكلس بالعظم في حدود ٢٥٪ في الصور الشعاعية

العادية. يقصد بجودة العظم-عادة-وجود فراغات ذات حجم طبيعي محددة بحويجزات بين الأسنان تميل إلى الصغر كلما اتجهنا من ناحية الجذر إلى تاج السن. يظهر العرف البيني Interproximal crest عادة على هيئة خط أبيض يمتد من الصفيحة الجافية لسن إلى الصفيحة الجافية للسن المجاورة. قد توجد اختلافات كثيرة في حجم الفراغات الحويجزية التي لا تزال تُعَدُّ عادية، قد يختلف أيضاً مظهر عرف العظم السنخي. يعتمد الاختلاف على شكل العظم، واتجاه الأشعة أثناء اختراقها للعظم.

يتجاوب العظم الطبيعي مع الإجهادات العادية بطريقة مرضية. لكن الإجهادات غير العادية تسبب خفضاً في حجم الفراغات الحويجزية خاصة في منطقة العظم الملاصقة للصفيحة الجافية للسن المصابة. يُعَدُّ هذا الخفض في حجم الفراغات الحويجزية (وهومايسمى بتكثف العظم Bone condensation)رد فعل طيب من العظم يشير إلى تحسن في جودة العظم. قد لا يكون هذا التفسير دقيقاً. إن مثل هذه التغيرات في العظم تبين وجود إجهادات على السن يجب إزالتها. عندما تقل مقاومة المريض فقد يكون تجاوب العظم غير مرضي في الصور الشعاعية المستقبلية.

تشير زيادة سمك الفراغ حول السني Periodontal space عادة إلى درجات متفاوتة من تحرك الأسنان. يجب أن يقوم ذلك سريريًا. إن ازدواج الآثار الشعاعية مع الملاحظات السريرية قد توضح للطبيب عدم الحكمة في استعمال هذه السن بوصفها دعامة. يضاف إلى ذلك، أن وجود سطح غير منتظم لعرف العظم قد يدفع الطبيب للشك في وجود تدهور عظمي نشيط.

يجب أن يتنبه طبيب الأسنان إلى أن الأثر الشعاعي يوضح نتيجة التغيرات التي حدثت وليس بالضرورة الوضع الحالي. على سبيل المثال، فقد يكون المرض حول السني قد تقدم بعد المرحلة التي يمكن رؤيتها في الصورة الشعاعية. سبقت الإشارة إلى أن التغيرات العظمية لا يمكن ملاحظتها قبل فقد ٢٥٪ على الأقل من كلس العظم. على العكس من ذلك فالأغلب أن يعبر تكثف العظم عن وضع معاصر.

يجب أن ينظر طبيب الأسنان إلى الصور الشعاعية على أنها عامل إضافي للملاحظات السريرية. يستخدم المظهر الشعاعي وحده في مناسبات كثيرة للوصول إلى التشخيص. كذلك فإن التصوير الشعاعي يقوم بوظيفة مهمة إذا تم إجراؤه دورياً بعد تركيب الطقم. تكشف التغيرات العظمية المستقبلية من أي نوع تداخلاً رضيًا من آخر المصادر. يجب أن يحدد مصدر هذا التداخل ويصحح.

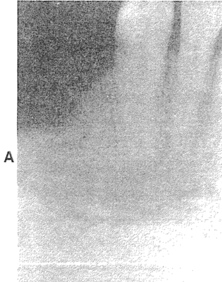
المناطق الكاشفة Index areas : المناطق الكاشفة هي تلك المناطق من الدعم السنخي التي تُظهر رد فعل العظم إلى الجهد الإضافي. إن التجاوب الطيب مع هذا الجهد يمكن اتخاذه مقياساً للتجاوب المستقبلي مع جهد مضاف. تُعَدُّ الأسنان التي تعرضت لحمل غير عادي نتيجة فقد الأسنان المجاورة، والأسنان التي قاومت قوى الإمالة إضافة إلى الحمل الإطباقي؛ دعائم أكثر ضماناً من تلك الأسنان التي لم تدع إلى تحمل أحمال إطباقية إضافية، كما في الشكلين رقمي (١٥ , ١١)،(١٦ , ١١). وإذا تم تصحيح التوافق الإطباقي، وتقليل القوي غير المناسبة بإعادة تشكيل سطح الإطباق، والتوزيع المناسب لقوى الإطباق؛ فإنه يمكن افتراض إمكانية دعم هذه الأسنان للطقم دون صعوبة. في الوقت نفسه، فإن الأسنان الأخرى التي لم تتحمل عبئًا إضافيًا حتى الآن، يمكن افتراض رد فعل طيب منها بسبب رد الفعل الطيب للعظم في مواجهة التحميل غير الطبيعي في باقي مناطق الفك.

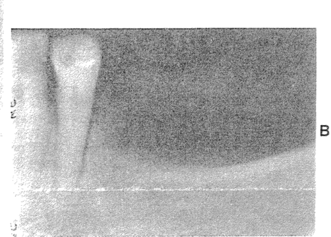
تلك المناطق الكاشفة هي المناطق حول الأسنان السابق تعرضها للحمل الإطباقي غير العادي، والتي تعرضت للتحميل الإطباقي المائل Diagonal occlusal loading نتيجة لهجرة الأسنان، وتلك التي تفاعلت مع زيادة التحميل مثل ما حول دعائم الأطقم الجزئية الثابتة. قد يكون رد فعل العظم إلى الإجهادات الإضافية في هذه المناطق إيجابيًا أو سلبيًا، مع ظهور نمط الحويجزات الداعمة، وطبقة قشرية سميكة، وصفيحة جافية كثيفة، أو



شكل رقم (١١,١٥). تجاوب العظم المجاور لأسنان تعرضت لجهد غير عادي يستخدم بوصفه علامة على التجاوب المحتمل للعظم عند استعمال هذه الأسنان على أنها دعائم للأطقم الثابتة أو المتحركة.هذه المناطق تسمى المناطق الكاشفة.

شكل رقم (١١,١٦). (A) قدم الناب دعمًا لطقم جزئي وحشي الامتداد لمدة عشر سنوات.كان هناك رد فعل إيجابي للجهد الإضافي الذي سببه الطقم الجزئي. (B) ضاحك سفلي أول قدم دعمًا لطقم جزئي وحشي الامتداد لمدة ثلاث سنوات.كان رد فعل العظم للجهد الإضافي السابق غير مناسب.





عكس ذلك. عند ظهور الصفات الأولى يقال إن عند المريض عامل عظم إيجابيًا، يعني ذلك القدرة على بناء دعم إضافي عند الحاجة. عند وجود العكس يقال للمريض إنه ذو عامل عظم سلبي. ويعني عدم القدرة على الاستجابة الطبية للإجهاد.

الصفيحة السنخية الجافية Alveolar Lamina dura. تُعَدُّ الصفيحة السنخية الجافية أيضًا مقياسًا شعاعيًا للسن الداعمة. الصفيحة الجافية هي الطبقة الرقيقة من العظم القشري الصلد الذي يبطن أجربة كل الأسنان. وهي تقدم مكان اتصال لألياف الغشاء حول السني، وكما هي الحال مع باقي العظم القشري فإن وظيفتها هي مقاومة الانفعال الميكانيكي. تظهر الصفيحة الجافية في الصورة الشعاعية على هيئة خط أبيض معتم حول الخط الغامق الشفاف الذي يمثل الغشاء حول السني.

عندما تتعرض السن للإمالة، فإن مركز الدوران لا يكون عند ذروة الجذر، ولكن في الثلث الذروي منه. يحدث امتصاص للعظم في منطقة الضغط، وترسب عظمي في منطقة الشد. لذلك تكون الصفيحة الجافية غير منتظمة أثناء عملية الإمالة النشيطة. يبدو أثر الضغط والشد على الجانب نفسه من الجذر. على سبيل المثال، فعند تعرض الرحى السفلية للإمالة الإنسية، تصبح الصفيحة الجافية أكثر ترققاً عند الأسطح الإنسية التاجية والذروية الوحشية، وأكثر سمكاً عند الأسطح الأنسية الذروية والوحشية التاجية، لأن محور الدوران ليس عند الذروة ولكن أعلى منها. عندما تميل السن ناحية الفراغ الأدرد نتيجة لبعض التغير في الإطباق وتستقر في الوضع الجديد، فإن تأثير القدرة الذراعية يتوقف. تصبح الصفيحة الجافية أكثر عتمة بكاملها جهة الجانب الذي مالت ناحيته السن نتيجة الدعم الطبيعي ضد الجهود غير العادية. وترتب الحويجزات العظمية لتتعامد مع الصفيحة الجافية المعتمة.

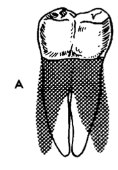
يمكن القول، إنه بالنسبة لشخص ما يستطيع العظم أن يقدم الدعم أينما يحتاج إليه، وعلى هذا الأساس يمكن توقع التجاوب المستقبلي في باقي الفك لزيادة تحميل الأسنان بوصفها دعائم. على أنه، نظراً لأن ٣٠٪ من العظم مواد عضوية وغالباً هي بروتين، وحيث لا يستطيع الجسم تخزين كميات كبيرة من البروتين بصفة احتياطية، فإن أي تغير في صحة الجسم ينعكس على قدرة المريض على الحفاظ على الدعم بصفة دائمة. عندما يصحب المرض العام سوء في استقلاب البروتين، وعندما تقل قدرة الالتئام، يتعرض العظم للامتصاص وتختل الصفيحة الجافية. لذلك يجب بقاء تحميل الدعائم عند حده الأدنى مادامت الحالة الصحية المستقبلية للمريض وتطورات تقدم السن لا يمكن التوقع بها.

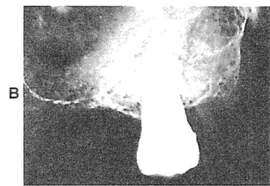
شكل الجذور Root Morphology. تحدد المواصفات الشكلية للجذور بدرجة كبيرة قدرة السن على مقاومة قوي الدوران الإضافية التي تقع عليها. إن الأسنان ذات الجذور المتعددة والمنفرجة ستقاوم الجهود أفضل من الاسنان ذات الجذور المخروطة والملتحمة؛ حيث توزع القوى عبر عدد أكبر من الألياف حول السنية إلى قدر أكبر من العظم الداعم كما في الشكل رقم (١٧ ، ١١).

الرحى الثالثة . يجب دراسة احتمال استخدام الرحى الثالثة المحصورة بوصفها دعائم لتجنب الحاجة إلى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (١٨ ، ١١). إن الرسوخ الزائد للطقم السني الدعم مطلوب جداً لضمان سلامة بيئة الفم.

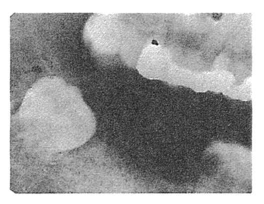
اعتبارات حول سنية Periodontal consideration

يجب تقويم النسج حول السنية بصفة عامة، وحول الدعائم بصفة خاصة، قبل بناء الاستعاضة. يجب تقويم حال اللثة، بحثاً عن منطقة كافية من اللثة الملتصقة، والتأكد من عدم وجود جيوب لثوية. يجب دراسة وضع العظم الداعم، وتسجيل نمط تخلخل الأسنان. يسهل تسجيل الأمراض اللثوية المخاطية، والعيوب العظمية، ونمط





شكل رقم (١١،١٧). (A) إنذار قدرة السن يكون أفضل للرحى ذات الجذور المنفرجة (الشكل المظلل) عن الرحى نفسها عند التحام الجذور وانخراطها. (B) وضوح انخراط والتحام جذور الدعامة المحتملة تظهر الحاجة إلى تصميم هيكل الطقم بطريقة تقلل من الإجهادات الزائدة على هذه السن بوصفها دعامة.



شكل رقم (١١،١٨). فقد هذا المريض ذو الاثني عشر عامًا الرحى الأولى والثانية.يمكن بناء طقم جزئي وحشي الامتداد حتى تبزغ الرحى الثالثة كاملة.يمكن عندئذ عمل طقم سني الدعم.

تخلخل الأسنان؛ وتحديد الأسباب والعلاج اللازم.

تحدد عادات العناية بالفم التي يتبعها المريض، ويبذل الجهد لتثقيف المريض بطرق التحكم في اللويحة الجرثومية. يضاف إلى ذلك: نصح المريض بالمواظبة على زيارات العناية المستمرة بعد تلقي الاستعاضة. تحتاج الأسنان الباقية إلى تحكم زائد في اللويحة الجرثومية بعد استعمال الطقم الجزئي.

قد تحتاج قواعد الطقم إلى التبطين لتعويض التغيرات في الأنسجة الحاملة. يجب أن يكون المريض مستعداً لمشاركة طبيب الأسنان مسئولية المحافظة على سلامة الفم بعد العلاج بالاستعاضة.

تؤخذ حالة الفم قبل إجراءات الوقاية الأولية بوصفها مؤشراً حقيقيًا لعادات العناية بالفم. إن الاهتمام بنظافة الفم هو جزء من طبيعة المريض. وعلى الرغم من إمكانية تعديل هذه العادات بالتثقيف الصحي فقد يكون لذلك تأثير مؤقت. من الحكمة افتراض بذل المريض للقليل من الجهد على المدى الطويل لتحسين عاداته السابقة. تقرر الطريقة المناسبة للعلاج بناءً على نظافة الفم وتوقعاتنا بخصوصها خلال السنوات القادمة وليس لعدة أسابيع أو شهور. من الأفضل في هذه الحالة عدم الاعتماد على آمال مشكوك فيها بالنسبة لإمكانية الرعاية بالفم. إن الشك في إمكانية الرعاية المستقبلية بالفم يقود الطبيب لاتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة. لذلك يجب ترتيب زيارات دورية كل ثلاثة أو أربعة أشهر للتأكد من مداومة المريض على العناية بالفم واتباعه التعليمات.

نشاط التسوس Caries activity

يجب دراسة نشاط التسوس في الماضي والحاضر وتحديد الحاجة إلى ترميمات وقائية. يعتمد اللجوء إلى التغطية الكاملة للأسنان على عمر المريض، ووجود نشاط تسوسي، وعادات العناية بالفم. تستعمل أحياناً ثلاثة أرباع التيجان عندما يكون السطح الشدقي أو اللساني سليماً، ولكن يجب تجنب الترصيعات في أي فم به آثار

تسوس منتشر أو مناطق بداية تسوس من خسف للكلس، أو تآكل، أو ملاط مكشوف.

عامل التغذية(*). يؤدي الاستهلاك الزائد أو الاستهلاك المتكرر للسكريات أو كلاهما إلى تسوس الأسنان، خاصة تسوس الجذور، أو حول الترميمات، أو تحت مشابك الطقم الجزئي. إن الاستخدام الواعي للحلويات (بكميات قليلة وعلى فترات متباعدة) والإزالة المتكررة للويحات هي الوسائل المعتادة التي ينصح بها. تتم الوقاية الممتازة من التسوس باستخدام الفلوريدات في صورة معجون أسنان أو مضمضات، أو هلامات Gels فلوريد الصوديوم بتركيز ١٪ تستخدم يومياً في ملاعق بلاستيكية (في حالة جفاف الفم الشديد بعد العلاج بالإشعاع).

يزيد جفاف الفم المتسبب عن الغدد اللعابية المتنكسة (متلازمة سيوجرن Sjogren) أو الأدوية المختلفة، من احتمال حدوث التسوس وشدته، كما يساعد على إيذاء مخاطية الفم. يستعمل اللعاب المصنع مع قاعدة السليلوز الكربوني الميثيلي Carboxymethylcellulose والفلوريد المضاف في تلطيف جفاف الفم ومقاومة التسوس. يوفر الاستخدام المتكرر لهذا اللعاب بطريقة ممتازة لضمان تركيز عال من الفلورايد داخل الفم لمدد طويلة مما يقوي احتمال إعادة تكلس بدايات التسوس.

تقع مسؤولية الإرشاد إلى زيادة العناية بنظافة الفم على طاقم العلاج بينما تحال مشكلات سوء التغذية المحتملة إلى إخصائي التغذية.

التحضير الجراحي المحتمل

Prospective surgical preparation

يجب تقدير الحاجة إلى الجراحة أو خلع الأسنان. تنطبق القواعد نفسها على التداخل الجراحي في الفم الكامل الدرد والفم الجزئي الدرد. يجب إزالة الأنسجة اللينة الشديدة الإزاحة المغطية لمناطق ارتكاز القواعد والنسيج المفرط التنسج Hyper plastic لتوفير قاعدة ثابتة للطقم. تزال الأحياد السفلية إذا تداخلت مع الوضع الأمثل لواصل القضيب اللساني أو مسار الإدخال المناسب. كما يجب إزالة أي مناطق عظمية أخرى تتداخل مع مسار الإدخال. يتحدد مسار الإدخال بصفة أساسية وفق أسطح الإرشاد للأسنان الداعمة. لذلك فقد تسبب بعض المناطق تداخلاً مع مسار إدخال الطقم الجزئي بسبب تغليب عوامل غير قابلة للتعديل مثل المظهر والاستبقاء عند تحديد مسار الإدخال.

أضاف البحث الحديث في سريرية جراحات الاستعاضة أفكارًا جديدة لمعالجة المريض الجزئي الدرد. أثبت استعمال الهيدروكسيل أباتايت Hydroxylapatite أنه طريقة بديلة ناجحة لتصحيح الدعم بالسنمة لمناطق القاعدة من الطقم. وقياسًا على هذا، يقدم الغرس المندمج بالعظم Osseointegrated implant أساسًا لتطوير دعم دعامي مناسب للطقم الجزئي المتحرك. ومثل أي تدخل جراحي، فإن النتائج تعتمد على خطة علاج حذرة ومعالجة جراحية بعناية.

يوصف خلع الأسنان لسبب من الأسباب الثلاثة التالية:

١ - إذا لم تكن السن قابلة للترميم، يصبح الخلع ضروريًا. أدى التطور الحديث في علاج أمراض ما حول السن وطرق إصلاح الأسنان، بما فيها علاج اللب، إلى إنقاذ أسنان كثيرة كان علاجها مستحيلاً. يجب بحث كل وسائل العلاج من ناحية الإنذار والكلفة قبل التوصية بخلع سن.

٢ - يمكن خلع السن إذا كان غيابها سببًا في صنع طقم جزئي ذي تصميم مبسط ومدة خدمة أطول. يمكن خلع الأسنان إذا كان وضعها شديد السوء (الأسنان السفلية المائلة في اتجاه اللسان، الأسنان العلوية المائلة في اتجاه الشدق، الأسنان المائلة في اتجاه إنسي الموجودة خلف المسافات الدرداء)، ووجدت سن مجاورة حسنة الوضع

* بتصريح من: Theodore Koulourides, University of Alabama, School of Dentistry, Birmingham, Ala., 1988.

والدعم يمكن استخدامها لتكون دعامة. ينحصر مبرر الخلع في القناعة بأنه يصعب عمل تاج مناسب يقدم الشكل والدعم اللازمين، أو صعوبة إعادة السن إلى وضعها السليم بعلاج التقويم. يستثنى من ذلك السن السيئة التوضع إذا كان خلعها يؤدي إلى عمل طقم جزئي وحشي الامتداد بدلاً من طقم جزئي سني الدعم. إذا كان الدعم السنخي لتلك السن كافيًا، يجب المحافظة على السن الخلفية-إذا أمكن ذلك-بدلاً من مواجهة الطقم المحمول بالأنسجة الوحشي الامتداد.

تخلع الأسنان التي لا يتوافر لها الدعم السنخي الكافي إذا كان إنذارها سيئًا ووجدت أسنان مجاورة تفضلها لتكون دعائم. يعتمد قرار خلع مثل هذه السن على درجة الحركة وباقي الاعتبارات حول السنية، وعدد الجذور التي تشارك في دعمها وطولها وشكلها.

٣ - قد تخلع السن بسبب سوء المظهر، ويبرر خلعها بتحسين المظهر. نبحث إمكانية استخدام تاج ذي قشرة لتعديل شكل السن بدلاً من خلعها. إذا تقرر الخلع لسوء المظهر، يجب مقارنة المشكلات الحيوية والميكانيكية لبناء الطقم الجزئي المعوض للأسنان الأمامية، مع مشكلات بناء الجسر الثابت الحسن المظهر. يجب الاعتراف بأن الطقم الجزئي كثيرًا ما يكون الأفضل من الناحية الجمالية، وذلك على الرغم من التطور في صناعة التيجان والدمى. أحيانًا أخرى تجعل المشكلة الميكانيكية للطقم المتحرك بناء الجسر الثابت أفضل.

علاج اللب Endodontic treatment

يجب عند تخطيط علاج اللب أن يوضع في الاعتبار إمكانية استخدام السن للطقم الجزئي الفوقي Overlay R.P D.

تحليل عوامل الإطباق Analysis of occlusal factors

يساعد تحليل الإطباق على نماذج التشخيص المفصلة طبيب الأسنان في الاختيار بين قبول الإطباق الموجود والحفاظ عليه، أو محاولة تحسينه عن طريق تعديل الإطباق أو ترميم أسطح الإطباق. يجب التنبه إلى أن الطقم الجزئي يكمل فقط الإطباق الموجود عند عمل الطقم. إن العامل الحاكم لنمط الإطباق هو التوافق أو عدم التوافق الحدبي للأسنان الباقية، وتأثير ذلك على ميكانيكية حركة الفك. وفي أحسن الظروف فإن الأسنان الصناعية ستتوافق مع نمط الإطباق الموجود وحركته.

يحدد الفصل السادس عشر أنماط الإطباق المناسبة لحالات الدرد الجزئي. توفر مراجعة تلك النصائح دليلاً لتعديل الإطباق الموجود، أو تطوير الإطباق المناسب لكل حالة درد جزئي.

يجب أن يتم تحسين الإطباق الطبيعي قبل عمل الطقم، وليس بعده. إن الهدف من أي استعاضات إطباقية هو توافق إطباق الأسنان الصناعية مع القوى الطبيعية الموجودة فعلاً أو المنشأة. نجد -لذلك- أن أحد القرارات المبكرة في علاج الاستعاضات هو قبول أو رفض البعد الرأسي الموجود، وعلاقات الإطباق الموجودة في الأوضاع المركزية وغير المركزية. إذا تطلب الأمر تعديلاً في الإطباق؛ فإن تحليل علاقة الحدبات يجب أن يسبق أي تعديلات أخرى في الفم. أما إذا تقرر إعادة بناء كامل الإطباق فيجب تحديد الوسيلة والترتيب الزمني بوصف ذلك جزءًا من الخطة الشاملة للعلاج.

الاستعاضات الثابتة Fixed restoration

قد يتطلب الأمر استعاضة بعض المسافات باستعاضات ثابتة بدلاً من دمجها في الطقم المتحرك للتخلص من الأسنان الداعمة المنفردة. يقارن التجبير في مقابل الكلفة النهائية للعلاج، في ضوء الخبرة العملية التي تحبذ تعويض المسافات المحدودة بالأسنان بالاستعاضات الثابتة. إن أحد تصميمات الأطقم الجزئية الأقل نجاحًا هو حالة تعويض المسافات الدرداء المتعددة مع وجود أسنان منفردة ومسافة امتداد وحشي. تعطى الأولوية للاعتبارات الحيوية والميكانيكية وسلامة

الأسنان الباقية المستقبلية على الاعتبارات المالية عندما يكون ذلك ممكنًا.

تقويم الأسنان Orthodontic treatment

يكون تقويم الأسنان السيئة التوضع ثم تثبيتها بالتركيبات الثابتة في بعض الحالات عاملاً مساعداً على صنع أطقم جزئية أحسن مظهرًا وميكانيكيًا.

الحاجة إلى تحديد نوع الواصل السفلي الرئيسي

Need for determining type of mandibular major connector

سبق الإشارة في الفصل الرابع، إلى أن أحد العوامل التي تحدد استخدام القضيب اللساني أو الصفيحة اللسانية هو ارتفاع قاع فم المريض عند رفع اللسان. حيث يوضع الحد السفلي للقضيب اللساني والصفيحة اللسانية عند المستوى الرأسي نفسه، وحيث يعتمد الفم جزئياً على نوع الواصل الرئيسي؛ يجب تحديد نوع الواصل الرئيسي السفلي أثناء فحص الفم. يسهل تحديد ذلك بقياس المسافة بين قاع الفم المرفوع واللثة اللسانية باستخدام «مسبر حول الأسنان» وتسجيل القراءات لنقلها مستقبلاً على نموذج التشخيص والنموذج الرئيسي. من أشد الأخطاء تحديد نوع الواصل الرئيسي السفلي المستخدم اعتماداً على نموذج حجري فقط قد يمثل أو لا يمثل بدقة مدى حركة قاع فم المريض. يتلف عدد كبير من الواصلات الرئيسية بسبب مرونتها نتيجة لسحل الحد السفلي لها لإراحة صدم الأنسجة الحساسة لقاع الفم.

الحاجة إلى إعادة تشكيل الأسنان الباقية

Need for reshaping remaining teeth

يعزى فشل العديد من الأطقم الجزئية إلى حقيقة عدم إعادة تشكيل الأسنان لاستقبال المشابك والأسندة قبل عمل طبعة النموذج الرئيسي. هناك أهمية خاصة لموازاة الأسطح الجانبية للأسنان للعمل بوصفها أسطح إرشاد، وإعداد مرتكزات كافية للأسندة، وخفض أشكال الأسنان غير المناسبة. لا يوجد عذر لعدم الإعداد لتحضير الفم مسبقًا.

يعتمد تصميم المشابك على تحديد مناطق الاستبقاء، والتعادل، والدعم نسبة إلى مسار محدد للإدخال والإخراج. إن الفشل في إعادة تشكيل الأسطح المائلة للأسنان، وعند الضرورة، وضع الترصيعات الفوقية والتيجان ذات الشكل المناسب؛ يؤدي إلى تعقيد تصميم وتوضيع المشابك كما يؤدي إلى فشل الطقم الجزئي بسبب سوء المشابك.

تتسبب الأسنان السيئة التوضع أو المائلة بشكل زائد في وضع بعض أجزاء المشبك في أماكن تتداخل مع الأسنان المقابلة. تفشل الأسطح الجانبية غير المتوازية للأسنان في توفير أسطح الإرشاد اللازمة، كما تؤدي إلى سد شديد للنموذج. ينتج عن ذلك بالضرورة وجود الواصلات الفرعية بعيداً عن التلامس مع أسطح الأسنان، وحدوث فراغات لاصطياد فضلات الطعام. لتسهيل تخطي القضيب اللساني للسن الشديدة الميل في اتجاه اللسان يتطلب الأمر سداً شديداً عند هذه السن مما يؤدي إلى وجود فراغ كبير عندما يصل القضيب إلى مكانه النهائي، كما يؤدي وضع القضيب بهذه الصورة إلى تداخل مع راحة وعمل اللسان. هذه فقط بعض الآثار المترتبة على الإعداد غير الكافي للفم.

خفض أسطح الأسنان غير المناسبة

Reduction of unfavorable tooth contours

يؤدي الخفض القليل لبعض الأسطح غير المناسبة للأسنان إلى تسهيل تصميم هيكل الطقم الجزئي. يجب تحديد الحاجة إلى تعديل شكل الأسنان أثناء مراحل التشخيص وتخطيط العلاج لخدمة الطقم الجزئي.

يجب أن يكون خفض أسطح الأسنان عند أدنى مستوى، وإعادة تلميع أسطح الأسنان بعد خفضها، وكذلك تعريضها لعلاج الفلورايد لتقليل فرصة تعرضها للتسوس. إذا لم يمكن تنفيذ الخفض المطلوب دون ثقب

الميناء، فيجب اللجوء إلى الترصيعات أو التيجان. يجب اعتبار عمر المريض، ونشاط التسوس كما يظهر في باقي أجزاء الفم، وعادات العناية بالفم الظاهرة، عند الاختيار بين خفض ميناء الأسنان أو اللجوء إلى الترميمات الحافظة.

ومن المناطق التي تتكرر حاجتها إلى التعديل هي الأسطح اللسانية للضواحك السفلية، والأسطح الأنسية واللسانية للأرحاء السفلية، والزوايا الخطية الشدقية الوحشية للضواحك العلوية. لا يمكن تحديد درجة ميل الأسنان بالنسبة لمسار الإدخال، ووضع أماكن الدعم والاستبقاء بسهولة، أثناء الفحص البصري. يتم ذلك بالمسح الشامل لنموذج التشخيص على ماسح النموذج بعد الانتهاء من الفحص البصري.

التشخيص التمييزي بين الأطقم الجزئية المتحركة والثابتة

Differential diagnosis: fixed or removable partial dentures

إعادة تأهيل الفم بالكامل هو أحد أهداف علاج مرض الدرد الجزئي. يكون التعويض المفضل للأسنان المفقودة بالجسور الثابتة، ويستخدم الطقم الجزئي المتحرك فقط عند وجود موانع لاستخدام الجسور الثابتة.

توجد مخاطر لاستخدام الطقم الجزئي المتحرك الوحيد الجانب تمنع استخدامه إذا أمكن استخدام الجسور الثابتة. بعض هذه المخاطر هي: ١) احتمال استنشاقها. ٢) عدم وجود ترسيخ عبر القوس٣) الإجهاد الزائد على الدعائم.

يجب على طبيب الأسنان اتباع أحسن طرق العلاج لمصلحة المريض الذي يجد نفسه حراً في استشارة أكثر من طبيب. على أن يتفق العلاج المقترح في النهاية مع قدرة المريض المالية ورغباته الشخصية.

دواعي استخدام الاستعاضات الثابتة

Indications for use of fixed restorations

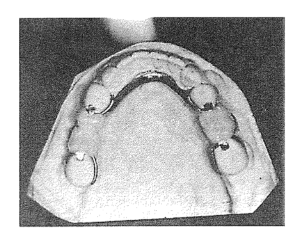
مناطق الدرد المحدودة بالأسنان يستعاض أي درد جزئي جانبي محدود بأسنان مناسبة لتكون دعائم- بصفة عامة- بأطقم جزئية ثابتة مثبتة على دعامة أو أكثر عند كل طرف. يحدد طول المسافة الدرداء والدعم حول السني للدعائم عدد الدعائم المستخدمة عند كل طرف.

يمكن التغلب على عدم توازي الدعائم باستخدام الأغطية أو ارتدادات التثبيت لتسهيل وضع القطاعات المتوازية. يساعد وجود الدعائم السليمة على استخدام المبقيات الأكثر تحفظاً، مثل الترصيعات بدلاً من التيجان الكاملة. يجب وضع عمر المريض في الحسبان، ومؤشر نشاط التسوس وعادات العناية بالفم، وسلامة تركيب الأسنان الباقية عند اتخاذ القرار باستخدام التغطية غير الكاملة للدعائم.

يوجد مانعان محددان لاستخدام الجسر الثابت الوحيد الجانب- المانع الأول هو طول المسافة الدرداء وعدم قدرة الدعائم على مقاومة رضح القوى الأفقية والقطرية المائلة للإطباق. المانع الثاني هو الدعائم الضعيفة نتيجة للمرض حول السني التي يمكن مساعدتها بالترسيخ عبر القوس. في كلتا الحالتين يستخدم الطقم الجزئي المتحرك الثنائي الجانب لتعويض الأسنان المفقودة بطريقة أفضل.

مسافات التعديل Modification spaces : يتحسن دعم وترسيخ الطقم الجزئي المتحرك لقوس من تصنيف III عندما توجد مسافة تعديل على الجانب الآخر. يجب عدم تعويض هذه المسافة بجسر ثابت؛ لأنها تيسر تصميم الطقم الجزئي المتحرك، كما في الشكل رقم (١٩ , ١١). تعوض مسافات التعديل الإضافية، خاصة تلك الناتجة عن فقد أسنان وحيدة بالجسور الثابتة بطريقة منفصلة. ترسخ الدعامة المنفردة نتيجة لعمل الجسر، كما يتجنب تأرجح الطقم، كما يكون تصميم الطقم الجزئي أقل تعقيداً نتيجة لعدم الاضطرار إلى استخدام دعائم أخرى لدعم واستبقاء مسافة أو مسافات تعديل إضافية.

عند وجود مسافة تعديل لتصنيف I أو II إلى الأمام من دعامة منفردة، تتعرض هذه الدعامة للرض نتيجة لحركة

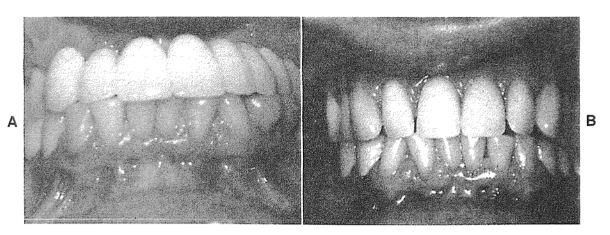


شكل رقم (١١,١٩). طقم تصنيف III تعـديل ١.أدرج التعـديل في تصميم الطقم بدلاً من استعاضته بجسر ثابت.يصبح تصميم الطقم الجزئي أكثر بساطة،ويؤدى إلى زيادة الترسيخ.

الطقم الجزئي الوحشي الامتداد أكثر من قدرتها على تحمل الإجهاد. يتحتم تجبير الدعامة الوحيدة إلى أقرب سن. يتم التجبير في هذه الحالة بجسر ثابت يوحد بين السنين على طرفي المسافة الدرداء. تشكل تيجان الدعامة لاستقبال أسندة ومشابك الطقم الجزئي الخلفي، يضاف إلى ذلك توفير مكان لسند عنصر ترسيخ على الدعامة الأمامية للجسر الثابت أو على سطح إطباق الدمية.

مسافات التعديل الأمامية. تعوض أي أسنان أمامية مفقودة في الفم الجزئي الدرد بجسر ثابت عادة، ماعدا حالات قوس تصنيف IV عندما تكون الأسنان الأمامية هي وحدها المفقودة. هناك بعض الاستثناءات. أحياناً يمكن الحصول على منظر أجمل للمريض عند تعويض الأسنان الأمامية بطقم جزئي، كما في الشكل رقم (١١,٢٠). يصدق ذلك أيضًا عند وجود امتصاص شديد بالعظم والأنسجة يفرض وضع الدميات إلى الخلف مما يؤذي المنظر، ويشوه علاقة الأسنان المتقابلة. على أنه في أغلب الأحيان يكون التعويض الأفضل للأسنان الأمامية من الناحية الميكانيكية والحيوية باستخدام الجسور الثابتة. يكون تعويض الأسنان الخلفية بعد ذلك أقل تعقيداً ويعطي نتائج أفضل.

عدم تعويض الرحى المفقودة. كثيرًا مايتطلب الأمر التفكير في جدوى تعويض الرحى الخلفية المفقودة من جانب واحد. يحتاج استعمال الطقم الجزئي لهذه الحالات لعمل طقم وحشي الامتداد مع واصل رئيسي يصل الجانب الأدرد بعناصر الاستبقاء والترسيخ الموجودة على الجانب غير الأدرد من القوس. تكون عوامل القدرة الذراعية غير مناسبة، والمشابك المطلوب وضعها على الجانب الأخير غير



شكل رقم (١١,٢٠). (A)مسافة درداء علوية شديدة الطول مستعاضة بجسر ثابت.لاحظ الميل الشفوي الزائد للدمى، وفقد الدعم للشفة العليا، وسوء المظهر. (B) تحسن المظهر كثيرًا بعد تعويض المسافة الدرداء بطقم متحرك.

ناجحة في أغلب الأحيان. تتدخل لذلك عوامل عديدة في اتخاذ القرار بعمل طقم الامتداد الوحشي الوحيد الجانب.

العامل الأول هو الأسنان المتقابلة. إذا أريد منعها من الانبثاق والهجرة يجب توفير إطباق مقابل. قد يكون ذلك هو الدافع الأساسي لتعويض الرحى المفقودة قبل تحسين القدرة على المضغ. يندر أن يكون تعويض الرحى الخلفية على جانب واحد لغرض المضغ فقط.

العامل الثاني هو مستقبل ناتئ الفك العلوي Tuberosity. يميل الناتئ إلى الهبوط والزيادة في الحجم عند عدم تغطيته. تساعد تغطية الناتئ بقاعدة طقم جزئي، بالإضافة إلى استثارته بالإطباق المتقطع على المحافظة على طبيعته. يؤثر ذلك كثيراً في الاستعاضة المستقبلية للفم. في مثل هذه الحالات قد يكون من الأفضل عمل طقم جزئي وحيد الجانب، بدلاً من ترك الناتئ دون تغطية.

العامل الثالث هو حالة الرحى الثانية المقابلة. إذا لم تكن هذه الرحى موجودة أو يمكن خلعها أو تجاهلها، فيلزم في هذه الحالة تعويض الرحى الأولى فقط عن طريق جسر ثابت عتلي Cantilever. يجب أن يكون التلامس الإطباقي أقل ما يلزم للمحافظة على العلاقة الإطباقية بين الرحى الأولى الطبيعية في فك والرحى الصناعية في الفك الآخر. يراعى أن تكون هذه الدمية ضيقة في البعد الشدقي اللساني وتلامس النصف أو الثلثين الأماميين للسن المقابلة. كثيراً ماتكون هذه الاستعاضة هي المفضلة في مثل هذه الحالات. على أنه مالم تتوافر ثلاث دعائم للرحى المعلّقة المقابلة لرحى طبيعية، فيجب عدم توقع نجاح كبير.

دواعي استخدام الأطقم الجزئية المتحركة

Indications for removable partial dentures

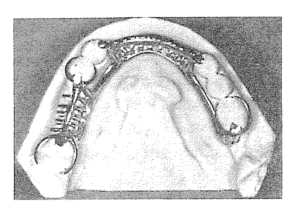
على الرغم من قصر استخدام الطقم الجزئي المتحرك على الحالات التي يمتنع استخدام الجسور لها، فهناك استطبابات عديدة لاستخدام الطقم المتحرك.

حالات الامتداد الخلفي. يتم تعويض الأسنان الخلفية المفقودة دون مساعدة دعامة خلفية بالأطقم المتحركة؛ إلا عندما يكون تعويض الرحى الثانية (والثالثة) غير ضروري أو غير مستحب، أو عندما يكون تعويض الرحى الأولى المفقودة ممكناً بالجسر العتلي العديد الدعائم. أكثر حالات الدرد الجزئي هي حالات تصنيف I و II. في حالة تصنيف II كثيراً ما توجد مسافة تعديل على الجانب الآخر أو يمكن إيجادها للمساعدة في استبقاء الطقم وترسيخه المطلوبين. إذا لم توجد المسافة تستخدم المشابك البينية أو المستبقيات داخل التاج. كما سبق، فإن باقي مسافات التعديل يفضل تعويضها بجسور ثابتة.

بعد الخلع الحديث. يصعب تعويض الأسنان المخلوعة حديثاً بالجسور الثابتة. عند الحاجة إلى التبطين فيما بعد، أو تأجيل تركيب الجسر الثابت؛ يصنع طقم جزئي مؤقت. إذا استخدم طقم أكريلي بدلاً من الطقم المعدني فإن الكلفة الفورية ستقل، ويصلح الطقم الأكريلي لأي تعديلات مستقبلية.

لا يمكن منع تغير الأنسجة بعدالخلع. تعوض المسافات المحدودة بالأسنان (نتيجة للخلع) في البداية بأطقم جزئية متحركة. عندها يمكن تبطين قاعدة الطقم الأكريلية المدعومة سنياً بسهولة. يتم التبطين عادة لتحسين المظهر، أو للحفاظ على نظافة الفم، أو لراحة المريض. يتوافر الدعم للطقم عن طريق الأسندة الإطباقية على الدعامة عند كل طرف للمسافة الدرداء.

المسافات الطويلة. يمكن دعم المسافات الطويلة كلياً بالأسنان إذا كانت الدعائم ووسائل نقل الدعم إلى الطقم كافية وكان هيكل الطقم صلبًا، كما في الشكل رقم (١١,٢١). يوجد فرق بسيط جداً-إن وجد- بين الدعم المتوافر بالدعائم المجاورة عن طريق الطقم الجزئي المتحرك



شكل رقم (١١,٢١). قوس جزئي الدرد تصنيف III تعديل ١.الاستعاضة المفضلة هي الطقم الجزئي المتحرك بدلاً من الجسر الثابت.يتحقق الترسيخ عبر القوس عن طريق صلابة الهيكل.الميزة الإضافية هي ترتيب الأسنان الأمامية بطريقة جمالية.

والدعم الذي يوفره الجسر الثابت. ولكن عند غياب الترسيخ عبر القوس فإن عزم الدوران والقدرة الذراعية على الدعامتين قد يكون زائداً. في هذه الحالة يستخدم الطقم الجزئي المتحرك الذي يحصل على الدعم والاستبقاء والترسيخ من الدعائم على الجانب الآخرمن القوس.

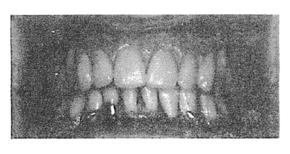
الحاجة إلى تحقيق الترسيخ الثنائي الجانب. Bilateral stabilization. قد يهدد الطقم الثابت مستقبل الدعائم المستخدمة في فم أضعفه المرض حول السني مالم تستخدم عدة دعائم مُجَبرَّة. على العكس من ذلك، يعمل الطقم الجزئي بوصفه جبيرة حول الأسنان عن طريق الترسيخ عبر القوس للأسنان الضعيفة نتيجة لمرض حول السن. عند حسن إعداد الأسنان الداعمة وترميمها في القوس كله فإن الفائدة من طقم جزئي متحرك تفوق بكثير فائدة الجسر الثابت الوحيد الجانب.

الفقد الشديد للعظم المتبقي. توضع دمى الأطقم الجزئية الثابتة بحيث تلامس مخاطية السنمة المتبقية برفق. عندما يكون امتصاص السنمة شديداً يمكن وضع الأسنان في مكان شدقي لساني أفضل عند استعمال الطقم الجزئي المتحرك بدلاً من الجسر الثابت.

يسهل وضع الأسنان الصناعية في قواعد الأطقم الجزئية في المكان الأقرب إلى وضعها الطبيعي دون اعتبار لعرف السنمة المتبقية، مما يسهل تلامسها الطبيعي مع اللسان والشفة والخدين. يصدق ذلك بصفة خاصة على الأسنان العلوية، كما في الشكل رقم (٢٢ , ١١).

يحدث فقد العظم المتبقي على السطح الشفوي في الجزء الأمامي من الفم. غالبًا ما توجد الخلمة القاطعية على عرف السنمة المتبقية. حيث توجد القواطع الوسطى الطبيعية عادة إلى الأمام من الحلمة القاطعية، فإن أي وضع للأسنان الصناعية يخالف ذلك يُعَدُّ وضعًا غير طبيعي. عند محاولة تعويض هذه الحالات بجسور ثابتة، فإن الدمى يجب أن تلامس السطح الشفوي لهذه السنمات الممتصة، وتكون بهذه الطريقة بعيدة جداً جهة اللسان مما يجعلها غير قادرة على سند الشفة. كثيرًا ماتكون الوسيلة الوحيدة لتحقيق تراكب الأسنان مع الأسنان السفلية المقابلة، هو اللجوء إلى الإمالة الشديدة وغير الطبيعية للأسنان جهة الشفة، مما يؤذي الشفة ويشوه المظهر. يواجه الموقف نفسه عند محاولة الطقم الجزئي المتحرك بأسنان مصفوفة مباشرة على السنمة. يجب اللجوء إلى استخدام جناح شفوي للقاعدة لتسهيل صف الأسنان في وضعها الطبيعي.

ينطبق الوضع نفسه على استعاضة الأسنان الأمامية السفلية. تبنى أحيانًا جسور ثابتة سفلية أمامية بطول ست وحدات أو أكثر، حيث تفرض المسافة الموجودة الاستغناء عن إحدى الأسنان الأمامية الصناعية، أو استعمال العدد



شكل رقم (١١,٢٢). في حالات الامتصاص الشديد للسنمة المتبقية،تقدم الأسنان الصناعية المدعومة بقاعدة الطقم منظرًا جماليًا، ووظيفة أفضل من الجسر الثابت.

السليم بعرض أقل للأسنان. في كلتا الحالتين يكون الجسر مستقيم الامتداد بسبب التزام الدمى باستقامة السنمة. يسمح الطقم الجزء المتحرك بوضع الأسنان في مكانها الطبيعي وحجمها الطبيعي وعلى علاقة سليمة بالشفة والأسنان المقابلة، دون اعتبار لشكل السنمة. يجب عندئذ توفير دعم إيجابي لهذا الطقم من الأسنان الداعمة المجاورة.

الأسنان الداعمة المفرطة السلامة Sound teeth . قد يكون المبرر لعمل أطقم جزئية متحركة بدلاً من الجسور الثابتة هو الرغبة في المحافظة على الأسنان السليمة بحالتها دون إعدادها لمبقيات الجسور. يجب دراسة سبب فقد الأسنان. إذا كانت الأسنان فقدت بسبب التسوس؛ فإن تعرض الدعائم للتسوس يصبح وارداً. إذا كان فقد الأسنان بسبب مرض حول السن، يجب فحص النسج حول السن جيداً. إذا كانت السن قد فقدت بسبب إهمال تسوس بسيط، وكان نشاط التسوس قد توقف، فإن استخدام الأسطح الطبيعية للأسنان في دعم الطقم الجزئي المتحرك يكون مبرراً. عند توفر عناية مناسبة بصحة الفم وأسنان داعمة سليمة ذات دعم حول سني جيد، فإن هذه الأسنان يمكن استخدامها في دعم الطقم الجزئي واستبقائه دون تغطيتها. يجب ألا يتردد طبيب الأسنان في مثل هذه الحالات-في إعادة تشكيل أسطح الميناء وتعديلها لتوفير أسطح الإرشاد، ومرتكزات الأسندة، ومناطق الاستبقاء، وأسطح وضع العناصر المرسخة.

يبرر عمل الأطقم الجزئية المتحركة على الدعائم غير المحمية في حالات مختارة.

الدعائم ذات الإنذار الحرج Guarded prognosis. عند الشك في إنذار الدعامة، أو عندما تصبح غير مناسبة أثناء العلاج، فمن الممكن استبدال خلعها بتعديل في تصميم الطقم. يمكن احتواء السن المشكوك فيها في تصميم الطقم حتى فقدها، عندئذ يمكن الإضافة إلى الطقم، أو إعادة عمله، أو استبداله، كما في الشكل رقم (٢٣ , ١١). لا تصلح معظم الأطقم الجزئية جيداً للإضافة فيما بعد، وإن كان يجب الاحتراز لذلك عند تصميم الطقم.

يجب اللجوء إلى كل وسائل التشخيص الممكنة عند استعمال السن محل الاختبار والتي ستصبح دعامة، وذلك لتحديد إنذارها بوصفهادعامة محتملة. ليس من الصعب



شكل رقم (١١,٢٣). (A)الرحى الثانية اليسرى ذات إنذار حرج بوصفها دعامة لطقم متحرك.صمم هيكل الطقم لقوس تصنيف II تعديل ١ مشتملاً على صفيحة لسانية لتكون واصلاً رئيسيًا،ومشبك قضيبي على القاطع الجانبي الأيسر،وذراع استبقاء من السلك الطروق على الناب الأيمن.صنع تاج مضاعف على غطاء على الرحى الثانية اليسرى سيثبت إلى القاعدة الأكريلية.يحتاج الأمر (عند فقد الرحى الثانية) إلى مجرد تعديل قاعدة الطقم (التبطين للحصول على قاعدة وظيفية). (B) منظر سطحي للتاج.لاحظ حبيبات الاستبقاء على السطح الإطباقي للتاج.

إضافة سن أو أسنان إلى الطقم الجزئي مثلما هو الحال مع إضافة مشبك عند فقد الدعامة الأصلية والحاجة إلى استعمال السن التالية لها لتكون دعامة.

يمكن تصميم الطقم الجزئي المتحرك تصميمًا يضمن الاحتفاظ بدعامة خلفية وحيدة مشكوك فيها لسند القاعدة السنِّية الدعم عند أحد طرفيها. عند فقد السن، يستعاض عنها بإضافة قاعدة امتداد إلى هيكل الطقم المستعمل. يجب أن يشتمل التصميم الأصلي للهيكل على عناصر تصلح لأن تكون مبقية غير مباشرة، ومشابك مرنة على الدعامة الباقية وإمكانية توفير الدعم النسجي. قد لا تتوافر الحرية نفسها في التعديل عند استخدام دعامة أمامية مشكوك فيها، وذلك بسبب إضافة مشبك جديد عند فقد الدعامة الأصلية، كما في الشكل رقم (٢٤, ١١). من المنطقي أن تخلع مثل هذه السن من أجل دعامات أكثر دوامًا، وإن تطلب ذلك تعديل خطة العلاج نفسها.



شكل رقم (١١,٢٤). قد يكون في غاية الصعوبة - إن لم يكن مستحيلاً - تعديل تصميم الطقم الجزئي لتعويض فقد الناب. المشكلات متعددة لتوفير مشبك جديد على الرباعية بوصفها دعامة. المطلوب طقم جديد، ولكن يمكن تعديل الطقم الحالي للاستعمال ليكون طقمًا مؤقتًا.

الاعتبارات المالية: يجب ألا يكون العامل المادي هو الاعتبار الوحيد عند تحديد طريقة العلاج. عندما تخرج الخطة المثالية عن نطاق البحث بسبب العامل المادي، ويكون تعويض الأسنان المفقودة ضرورياً؛ يجب إعلام المريض بأن العلاج المقدم هو علاج مؤقت ولا يمثل العلاج المثالي الذي يمكن لطب الأسنان الحديث تقديمه. عادة مايكون نجاح الاستعاضة المصنوعة حسب إمكانيات المريض المالية فقط محدوداً، ويؤثر ذلك بالطبع على سمعة المهنة ويعاني منه المريض.

الاختيار بين الطقم الكامل والطقم الجزئي المتحرك
Choice between complete dentures and removable partial dentures

عندما يجري التشخيص السابق للعلاج، يجب مقارنة الفترة المفترضة لاستعمال الطقم الجزئي بالوضع المالي للمريض. قد يكون من الضروري مقارنة الطقم الجزئي مع الطقم الكامل لأي من الفكين أو لهما كليهما. قد يفضل المريض الطقم الكامل على المعاناة من جلسات إعادة تأهيل الفك، بصرف النظر عن قدرته المالية. قد يقرر الآخرون الاحتفاظ بالأسنان الباقية في نظير أي تضحية مالية إذا تأكدوا من نجاح إعادة تأهيل الفم Oral rehabilitation .

يجب عدم التهاون في الإنصات الجيد للمريض أثناء الفحص وخطوات التشخيص. عند سرد الحقائق عن الفم يجب أن يعطى المريض الفرصة للتعبير عن رأيه بحرية تامة بخصوص الحفاظ على أسنانه الباقية وتعويض المفقود منها. قد تعدل خطة العلاج أو تستبدل نهائيًا عند هذه اللحظة لتلبي رغبات المريض التي عبر عنها وصمم عليها.

قد يوجد - على سبيل المثال - احتمال معقول للحفاظ على الأسنان الباقية في كلا الفكين. من الممكن عمل طقم جزئي بتعويض الأسنان الخلفية المفقودة من فك علوي لم يبق فيه غير الأسنان الأمامية، وذلك عن طريق دعم سني جيد، وتغطية كاملة للحنك لتوفير الدعم والاستبقاء. إذا أبدى المريض الرغبة في الحفاظ على أسنانه الأمامية «بأي ثمن»، وكان مظهر الأسنان مقبولاً وكانت سليمة وظيفياً؛ يجب أن يبذل طبيب الأسنان قصارى جهده لتقديم العلاج الناجح. وعلى العكس من ذلك، قد تكون الأطقم الكاملة هي القادرة على تحقيق رغبات المريض لأسباب مالية أو غير ذلك. إذا فضل المريض الطقم الجزئي

السفلي تجنبًا لمواجهة الطقم الكامل، فيجب احترام رغبته، وتعديل خطة العلاج تبعًا لذلك، إذا كانت الظروف مناسبة.

يوجد كذلك هؤلاء المرضى الذين يفضلون -لأسباب مالية أو غيرها- الطقم الكامل لكلا القوسين، بدلاً من التعرض للأطقم الجزئية المتحركة. من غير الحكمة التصميم على العلاج الأخير لهؤلاء المرضى. إن واجبات المهنة هي تقديم الحقائق، ثم عمل أفضل ما تستطيع في ضوء رغبات المريض.

يرغب بعض المرضى في الاحتفاظ بالأسنان الباقية لمدة غير محددة، وإن كانت قصيرة نسبيًا، مع تيقنهم من حتمية اللجوء إلى الطقم الكامل في النهاية. تفرض آداب المهنة اللجوء إلى الطقم الجزئي المؤقت، وعدم تعريض المريض لتجهيزات الفم الكثيرة. تعمل هذه الأطقم على تقديم استعاضة جمالية، وتساعد على المضغ، كما تعمل في الوقت نفسه بوصفها طقمًا تحضيريًا يجعل الانتقال إلى الطقم الكامل سهلاً. تصمم هذه الأطقم وتصنع بالعناية نفسها، ولكن تكلفتها الإجمالية يتوقع أن تكون أقل.

يجب بحث رغبة المرضى في استبقاء الأسنان الأمامية السفلية الست فقط بعناية شديدة قبل الموافقة على ذلك. إن مزايا ذلك واضحة للمرضى، إنهم يحافظون على أسنان حسنة المظهر، ويتجنبون مواجهة الدرد الكامل، ويستفيدون من استبقاء الطقم بالمشابك الذي لا يتوافر عند فقد باقي الأسنان. إن بقاء الأنياب فقط يحقق الفائدتين الأخيرتين. لا يمكن إنكار هذه المزايا. ولكن يجب بحث العيوب التي هي أقلُّ وضوحًا للمرضى وتوضيحها لهم. توجد اعتبارات حيوية وميكانيكية؛ إن الفك العلوي الأدرد لا يستطيع تحمل رض التلامس المباشر للأسنان مع أسنان طبيعية سفلية. إن النتيجة المحتملة هي فقد العظم المتبقي بالفك العلوي، وعدم ثبات الطقم العلوي نتيجة لزلزلة الأسنان الطبيعية السفلية له، وفقد القاعدة اللازمة لدعم الطقم في المستقبل. على أنه، إذا رتبت الأسنان العلوية الأمامية لتلامس الأسنان السفلية في الوضع غير المركزى فقط والتزم المريض بالزيارات الدورية؛ فإن هذه المشكلات يمكن تقليلها. إن وجود النسيج المفرط التنسج الملتهب هو نتيجة محتملة لفقد الدعم وحركة الطقم.

يتوقف منع هذا التداعي للأحداث، على المحافظة على وجود دعم إطباقي خلفي، والمداومة على إزالة تأثير الرض للأسنان الأمامية. قد يتعذر تحقيق ذلك أحيانًا، دون التبطين المتكرر، أو إعادة صنع قاعدة الطقم الجزئي السفلي. من ناحية أخرى، قد يؤدي ذلك إلى امتصاص غير مستحب في السنمات الخلفية نتيجة زيادة التحميل. النتيجة في كلتا الحالتين غير مستحبة، ويجب تنبيه المريض إلى المخاطر المحتملة.

وفي حين يستطيع بعض المرضى ارتداء طقم جزئي يستند إلى الأسنان الأمامية فقط ويقابل طقمًا علويًا كاملاً، فإن الخطر هو في حدوث تطورات غير مستحبة؛ مالم يتبع المريض بإخلاص تعليمات الطبيب. لا يوجد ظرف آخر تظهر فيه أهمية الصحة العامة للمريض وجودة العظم السنخي المتبقي مثل هذا الوضع.

بالإضافة إلى بحث عمر المريض وصحته وقدرته على بناء العظم في مواجهة الإجهاد، يجب دراسة سبب فقد الأسنان المراد تعويضها. في كل الاحتمالات، يستبعد تاريخ المرض حول السني ارتداء مثل هذا الخليط من الأطقم بنجاح. وعلى العكس من ذلك، فإن فقد الأسنان بسبب التسوس أو الفقد المبكر للأسنان قد يبرران الاعتقاد بأن العظم المتبقي سليم، ويستطيع تحمل الإجهاد في حدود معقولة. . في هذه الحالة يصنع هذا الخليط من الأطقم إذا تم تنبيه المريض إلى الحاجة للفحص الدوري وكان مستعداً للانتقال إلى الطقم الكامل عند ظهور أول بادرة على الأذى الشديد للأنسجة الداعمة.

يجب أن تمثل الخطة النهائية للعلاج الطريق المناسب للمريض بعد دراسة العوامل الطبيعية والنفسية، والميكانيكية، والجمالية، والمالية المختصة.

عوامل اختيار السبائك المعدنية لهيكل الطقم الجزئي المتحرك

Factors in selecting metal alloys for removable partial denture frameworks

تصنع كل هياكل الأطقم الجزئية المتحركة المصبوبة من سبائك الذهب (نوعIV) أو سبائك الكروم كوبالت. من الطبيعي أن يتم اختيار السبيكة التي سيصنع منها هيكل الطقم أثناء تخطيط العلاج. يتم الاختيار حسب الاختلاف الجوهري في الصفات الطبيعية للسبائك المتوافرة حاليًا في مجال طب الأسنان.

تتم تجهيزات الفم على سبيل المثال، خصوصًا إعادة تشكيل سطح الأسنان لاستقبال عناصر الاستبقاء؛ اعتمادًا على معامل المرونة ا(التصلب) للسبيكة المختارة.

تستعمل سبائك الكوبالت كروم في الأطقم الجزئية المتحركة بكثرة تفوق سبائك الذهب عدة مرات. تعزى شهرة سبائك الكوبالت كروم إلى كثافتها المنخفضة (الوزن)، ومعامل المرونة العالي (التصلب)، والكلفة البسيطة، ومقاومة فقد اللمعة.

تتميز كل سبيكة بصفات محددة تحت ظروف خاصة. يجب استخدام السبيكة التي تستطيع تقديم الخدمة الجيدة للمريض على مدى أعوام. يعتمد اختيار السبيكة على عدة عوامل: (١) حساب مميزات وعيوب الصفات الطبيعية للسبيكة. (٢) دقة أبعاد السبيكة بعد الصب. (٣) توفر السبيكة. (٤) تعدد صفات السبيكة. (٥) الملاحظة العيادية الشخصية والخبرة بالسبيكة فيما يتعلق بالتحكم في الجودة وخدمة المريض.

بعض الصفات المقارنة لسبائك الذهب والكوبالت كروم هي: (١) تقبل أنسجة الفم لكل منهما. (٢) الاثنتان مقبولتان جماليًا. (٣) خدش الميناء على أسطح السن الرأسية لا قيمة له مع كلتا السبيكتين. (٤) يمكن صب سبائك الكوبالت كروم المنخفضة الانصهار وسبائك الذهب إلى السلك الطروق، كما يمكن لحام السلك الطروق إلى أي منهما (هذه الصفات مهمة للتغلب على اعتراض بعض أطباء الأسنان على التصلب الزائد لأجزاء المشابك التي تحتضن أغوار السن). (٥) الدقة في صب السبيكتين مقبولة سريريًا تحت ظروف الطمر والصب المتحكم فيها جيدًا. (٦) يمكن إجراء عمليات اللحام في كل سبيكة عند إصلاح هياكل الأطقم.

الصفات الطبيعية المقارنة

تظهر سبائك الكوبالت كروم **مقاومة للخضوع Yield strength** أقل من سبائك الذهب المستخدمة في الأطقم الجزئية، كما في الجدول رقم (١, ١١). مقاومة الخضوع هي أكبر قدر من الجهد تستطيع السبيكة مقاومته قبل العودة إلى شكلها الأصلي دون إضعاف المادة. لسبائك الكوبالت كروم حد تناسب Proportional limit منخفض، لذا فإنها تتعرض للتشوه الدائم عند أحمال أقل من سبائك الذهب. لذلك فعلى طبيب الأسنان تصميم هيكل الطقم الجزئي المصنوع من الكوبالت كروم بحيث يكون التشوه الذي يتوقع تعرض المشبك له أقل من ذلك القدر الذي يسمح به لمشبك من الذهب.

يشير **معامل المرونة Modulus of Elasticity** إلى تصلب السبيكة. تحمل سبيكة الذهب معامل مرونة بقدر نصف معامل مرونة سبائك الكوبالت كروم للاستعمال نفسه. يُعَدُّ التصلب الأكبر لسبائك الكوبالت كروم ميزة، ولكن له في الوقت نفسه عيوبًا. يمكن توفير صلابة أكبر بسبيكة الكوبالت كروم بقطاعات أرق، حيث يكون الترسيخ المستعرض مطلوبًا، وبذلك تتجنب زيادة سمك الهيكل. كما يُعَدُّ التصلب الزائد مفيداً عندما يكون أقصى غور استبقاء متوافرًا ٠,٠٠٥ من البوصة. في هذه الحالة لا يتمكن ذراع استبقاء من الذهب تقديم الاستبقاء اللازم للطقم تحت الظروف نفسهامثلما يفعل مشبك الكوبالت كروم.

إنَّ مقاومة الخضوع Yield strength العالية ومعامل المرونة المنخفض يؤديان إلى **انثنائية Flexibility** أعلى. يتوافر لسبائك الذهب ضعف انثنائية سبائك الكوبالت كروم، وهي ميزة كبيرة للوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء

جدول (١١.١). الصفات الميكانيكية لأمثلة من سبائك ستلايت *

الصفات	سبائك ستليت **					سبائك ذهب الأطقم الجزئية المقساة
	أ	ب	جـ	د	٢١	
مقاومة الخضوع (باوند/ بوصةمربعة)	٦٤,٥٠٠	٦١,٠٠٠	٥٦,٠٠٠	٦٢,٤٠٠	٨٢,٣٠٠	٩٠,٠٠٠-٦٥,٠٠٠
مقاومة الشد (باوند/ بوصة مربعة)	١٨٠,٥٠٠	١٠٧,٥٠٠	٨٤,٥٠٠	١٠٢,٥٠٠	١٠١,٣٠٠	١٢٠,٠٠٠-١٠٧,٠٠٠
الاستطالة (٪)	٣,٤	٣,٢	٦,٠	١,٩	٨,٢	٨,٠ - ١,٥
معامل المرونة (باوند / بوصة مربعة × ١٠ $^{-6}$)	٢٨,٠	٢٩,٥	٢٧,٥	٢٨,٥	٣٦,٠	١٥-١٣
الصلادة*** (R[30N])	٥٣,٠	٦٠,٠	٥١,٠	٥٥,٠	–	–

* (عن Peyton, F.A.: Dent. Clin. North Am., PP. 759-771, Nov. 1958

** بيانات أ ، ب ، جـ ، د من Taylor, D.F., Liebfritz, W.A., and Adler, A.G.: J.Am. Dent. Assoc. 56: 343-351, 1958 . وبيانات ستليت رقم ٢١ من Metals Handbook, 1948 ed., P. 579 والسبائك الذهبية من قوائم الصفات التي أعدها المنتج .

*** مقياس الصلادة 30N لروكويل .

لهيكل الطقم في حالات عديدة. تسمح الانثنائية العالية لسبائك الذهب بوضع أذرع المشابك في الثلث اللثوي للأسنان الداعمة. كما ذكر سابقاً، يمكن التغلب على هذه المشكلة بسبب تصلب سبائك الكوبالت كروم بإدماج أذرع مشابك من السلك الطروق في هيكل الطقم.

يرق سمك ذراع الاستبقاء للمشبك في طقم جزئي متحرك لزيادة انثنائيته عندما يصنع من سبيكة الكوبالت كروم على العكس من سبائك الذهب. لا ينصح باتباع هذا الأسلوب حيث إن الحجم الحبيبي للكوبالت كروم يكون كبيراً ومصحوبًا بحد تناسب أقل. إن التقليل من سمك المشابك المصبوبة يزيد من احتمال الكسر أو التشوه الدائم. يراعى أن يكون السمك واحداً لمشابك كلتا السبيكتين، ولكن يقلل عمق غور الاستبقاء المختار إلى النصف عند استخدام سبيكة الكوبالت كروم.

لوحظ أن إصلاد سبائك الكوبالت كروم بالتشغيل work-hardening أسرع من الذهب، عندما يصحب ذلك بحجم حبيبي أكبر، قد يؤدي إلى انهيار السبيكة أثناء الخدمة. عند الحاجة إلى التعديل بالثني يجب أن يتم ذلك بحرص شديد وفي أضيق الحدود.

تتميز سبائك الكوبالت كروم بكثافة أقل من سبائك الذهب عند مقارنة قطاعات متساوية، لذلك فهي تزن نصف وزن سبيكة الذهب. ليس الوزن عاملاً مهمًا في أغلب الحالات لتفضيل سبيكة ما، حيث لا يشعر المريض بوزن الطقم. قد يكون للخفة النسبية لسبائك الكوبالت كروم ميزة عند الحاجة إلى التغطية الكاملة للحنك في حالات الامتداد الوحشي الثنائي الجانب. يصبح الوزن عاملاً عندما يلزم مقاومة قوى الجاذبية لضمان عدم تنشيط المشابك الخاملة بصفة دائمة وهو ما يؤذي السن الداعمة.

وتُعَدُّ صلادة **Hardness** سبائك الكوبالت كروم عيبًا عندما يقابل عنصراً من هيكل الطقم مثل السناد، الأسنان الطبيعية أو أسنان مرممة. لقد لاحظنا ما نظن أنه تآكل شديد للأسنان الطبيعية المتقابلة مع عدة سبائك من الكوبالت كروم مقارنة بسبائك الذهب من نوع IV .

لوحظ أن هياكل الذهب للأطقم الجزئية أكثر عرضة من هياكل الكوبالت كروم للتسبب في صدمات جلفانية للأسنان الداعمة المرممة بملغم الفضة. قد لا يشكل هذا سببًا مقنعًا لاختيار سبيكة معينة عندما يكون لطبيب الأسنان الحرية في اختيار مواد الترميم. على أنه قد يصبح مهماً في

بعض الحالات عندما يتحتم استخدام ملغم الفضة بدلاً من الترميمات الذهبية.

السلك الطروق

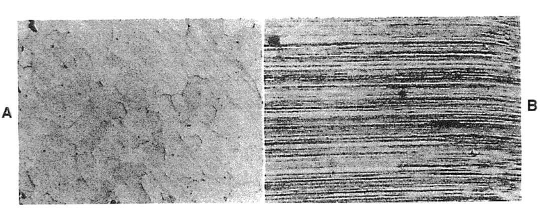
الاختيار والتحكم في جودة السلك المطروق. يمكن وصل مشبك السلك الطروق إلى هيكل الطقم بتثبيت جزء من السلك داخل قاعدة الطقم الأكريلية، أو بلحامه مع الهيكل المصبوب، أو بصب الهيكل عليه. تؤثر الصفات الطبيعية (الميكانيكية) للأسلاك الطروقة في اختيار السلك المناسب لطريقة الوصل. هذه الصفات هي مقاومة الخضوع أو حد التناسب ونسبة الاستطالة Percentage elongation، مقاومة الشد Tensile strength، ودرجة الانصهار Fusion temprature. بعد اختيار السلك تصبح طريقة وصل السلك حرجة لضمان جودة المشبك أثناء الاستعمال، أو وصله بطريقة مختلفة. قد تؤدي الخطوات المعملية غير السليمة إلى تقليل بعض الصفات الطبيعية المطلوبة للسلك الطروق بدرجة قد تجعل المشبك عديم الجدوى فيما صنع من أجله.

تتجمد كل السبائك على شكل بلوري عندما تبرد من حالة الانصهار. تختلف العناصر المشغولة عن العناصر المصبوبة في صفاتها الميكانيكية والتكوين المجهري Microstructure، كما في الشكل رقم (٢٥, ١١).

وتُعَدُّ صفات طبيعية عديدة للعنصر المشغول أفضل من صفات العنصر المصبوب. افترض كريج Craig (*) أن تزيد مقاومة الشد للعناصر المشغولة بحوالي ٢٥٪ عن صفات السبيكة المصبوبة التي صنعت منها. كما تزيد الصلادة والمتانة أيضًا. يعني هذا إمكانية استخدام عنصر مشغول ذي مقطع عرضي أقل عن عنصر مصبوب على هيئة ذراع مشبك (مبق) للقيام بالمهمة نفسها.

افترض كريج أيضًا أن تكون أقل مقاومة خضوع لعنصر الاستبقاء من المشبك هي ٦٠,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة. تشير نسبة الاستطالة التي تكون أقل من ٦٪ إلى أن السلك الطروق قد لا يصلح للتشكيل دون تغيرات غير مستحبة محتملة في التكوين المجهري.

قد تتغير كثيراً الصفات الطبيعية والتكوين المجهري للسلك الطروق عند تسخينه. يعتمد ذلك على درجة الحرارة، ومدة التسخين، وعملية التبريد. عند الصب على السلك، يتعرض السلك الطروق للغمر الحراري للإحراق Heat-soaking burnout عند درجة ١٢٥٠°ف لمدة نصف ساعة عند استخدام سبيكة الذهب من نوع IV.



شكل رقم (٢٥، ١١). (A) صورة للشكل المجهري لسبيكة ذهبية من نوع IV (تكبير ٢٠٠ مرة). يظهر التركيب الحبيبي في شكل تجمع بللوري. (B) التركيب الداخلي لسلك ذهبي مشغول يبدو ليفيًا (تكبير ٢٠٠ مرة). استطالت وتشابكت البلورات الأصلية نتيجة لسحب السلك.

* Craig, R.G.: Restorative Dental Materials, Ed. 6, St. Louis, 1980, The C.V. Moshy Co.

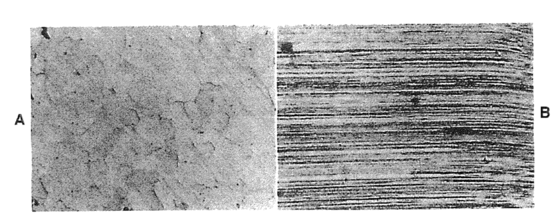
عند استخدام سبيكة كوبالت كروم منخفضة الانصهار (٢٣٥٠°ف) مثل التايكونيوم (Ticonium) يتعرض السلك الطروق لفترة تسخين مدتها ساعتان عند درجة حرارة ١٣٠٠°ف.

عند وصل السلك الطروق إلى هيكل الطقم باللحام بالكهرباء، فإنه يتعرض لحرارة لحظية حوالي ١٥٠٠°ف تعتمد على نوع مادة اللحام. تنخفض مقاومة الخضوع بشدة إذا تعرض أيٌ من الذهب أو سبيكة المعادن الخسيسة Base metals (تايكونيوم) إلى مثل هذه الحرارة العالية. إذا كانت الحرارة عالية ومديدة بما يكفي، فإن التكوين المجهري الليفي للسلك الطروق يتحول إلى تكوين مجهري حبيبي أو بللوري. تسمى هذه العملية بإعادة التبلور Recrystalisation أو النمو الحبيبي Grain growth وهي عملية غير مستحبة على الإطلاق في أذرع الاستبقاء من السلك المشغول، كما في الشكل رقم (٢٦, ١١).

لتجنب إعادة تبلور السلك المشغول، يختار سلك عالي الانصهار، ويتحكم في درجات الحرارة تحكمًا دقيقًا سواء صب عليه أو تم لحمه. يقدم كل منتج - للأسلاك الطروقة لاستخدامات طب الأسنان - قائمة بمنتجاته والصفات لكل منتج. يوضح الشكل رقم (٢٧, ١١) مثالين من هذه القوائم. ذكرت نسبة المعادن النفيسة. بالإضافة إلى ذلك يحدد معظم المنتجين الأسلاك التي يمكن أن يصب عليها.

يتعلق التوصيف رقم ٧ من مواصفات الجمعية الأمريكية لأطباء الأسنان بأسلاك الذهب الطروقة. يشرح التوصيف التركيبة والصفات الطبيعية الدنيا. يفرِّق التوصيف بين نوعين من الأسلاك، النوع الأول Type I يشمل الأسلاك التي تحتوى على نسبة عالية من المعادن النفيسة، والنوع الثاني Type II ويحوي الأسلاك القليلة المعادن النفيسة. يقارن الجدول رقم (٢, ١١) الصفات الميكانيكية الدنيا للنوعين. إن الدراية بالتوصيف رقم ٧ ومراجعة بيانات المادة التي ذكرها المنتجون، يسهلان اختيار السلك الطروق للطرق المختلفة للوصل بالهيكل أو الطقم الجزئي.

أوضحت تجاربنا المعملية على طرق اللحام وصب السبائك على أسلاك الذهب الطروق المختلفة تحت ظروف قياسية، إن أسلاك الذهب الطروق التي تصلح لهذه الطرق يجب أن يكون لها حد تناسب ٠٠٠, ٧٠ باوند/ بوصة مربعة في حالة التصليد الجزئي، ودرجة انصهار أعلى من ١٨٠٠°ف، ونسبة ذهب وبلاتين لا تقل عن ٦١٪. لم يظهر إعادة تبلور في الصورة المجهرية لأي من الأسلاك



شكل رقم (١١,٢٦). (A) التكوين الداخلي لسلك ذهبي طروق تعرض لدرجة حرارة ١٤٠٠°ف مدة ساعة (تكبير ٢٠٠ مرة).بدء إعادة التبلور، على الرغم من وضوح بقايا التكوين الليفي السابق للسلك.انخفضت المقاومة المفيدة (مقاومة الخضوع) والصفات الطبيعية الأخرى للسلك بسبب إعادة التبلور. (B) قطعة من السلك المشغول- من العينة نفسها في الشكل رقم (١١,٢٥) - تعرضت لدرجة ١٥٠٠°ف لمدة ساعة (تكبير ٢٠ مرة).حدث نمو حبيبي،وساءت الصفات الطبيعية المفيدة للسلك أكثر.التكوين الداخلي لهذا السلك ربما يجعله غير مناسب للاستعمال بوصفه جزء استبقاء من مجموعة المبقي المباشر.

جدول (١١.٢). المواصفات المقارنة المدرجة في المواصفات رقم ٧ للجمعية الأمريكية لطب الأسنان.

	نوع I	نوع II
المحتوى من مجموعة الذهب والبلاتين (الحد الأدنى)	٧٥٪	٦٥٪
أقل درجة انصهار	١٧٤٢ ْف	١٨٩٨ ْف
أقل قيمة لنقطة الخضوع (مقساة أو مبردة داخل الفرن)	١٢٥,٠٠٠ (PSI)	٩٥,٠٠٠ (PSI)*
أقل استطالة (مقساة)	٤٪	٢٪
أقل استطالة (مطراة)	١٥٪	١٥٪

*PSI = باوند / بوصة مربعة.

NEY WIRE PROPERTIES

ALLOY	Condition	Ultimate Tensile Strength Lbs/in.²	Ultimate Tensile Strength Kg/cm²	Proportional Limit Lbs/in.²	Proportional Limit Kg/cm²	Elongation Percent 2 in. or 5.1 cm	Hardness BHN	Hardness HV	Fusion Temp. °F	Fusion Temp. °C	Density dwt./in.³	Density gm/cm³	Nobility Gold & Platinum Group Metals
ELASTIC #4*	S H	117,500 173,000	8,260 12,160	86,500 131,000	6,080 9,170	15 7	190 270	215 305	1925	1050	164	15.6	79.5%
ELASTIC #12	S H	125,000 178,000	8,790 12,510	88,000 135,000	6,190 9,490	20 15	175 275	200 310	2010	1150	127	12.1	61.0%
PALINEY #7**	S H	120,000 180,000	8,440 12,650	89,000 148,000	6,260 10,400	24 9	180 280	205 315	1985	1085	125	11.9	55.0%
PALINEY #6**	S H	110,000 170,000	7,730 11,950	63,500 127,000	4,460 8,930	24 15	150 270	170 305	1970	1075	115	10.9	45.0%
NEYLASTIC H.F.**	S H	110,000 145,000	7,730 10,190	75,000 85,000	5,270 5,980	20 6	215 260	245 295	1830	1000	183	17.4	76.0%
GOLD COLOR ELASTIC*	S H	120,000 165,000	8,440 11,600	73,000 135,000	5,130 9,490	14 1	200 290	225 330	1675	915	160	15.2	73.0%
DENTURE CLASP (GOLD COLOR)	S H	100,000 157,000	7,030 11,040	52,000 122,000	3,660 8,580	22 1	160 265	180 300	1650	900	145	13.8	61.5%
PGP***		125,000	8,790	80,000	5,620	15	200	225	2790	1535	185	17.6	100%
P & I***		120,000	8,440	115,000	8,080	2	180	200	3250	1790	226	21.5	100%

* This product appears on The American Dental Association List of Certified Dental Material.
** This wire recommended for Crozat Technic.
*** This wire recommended for cast-to applications.

شكل رقم (١١,٢٧). الصفات الطبيعية والمحتوى من معادن الذهب والبلاتين النفيسة لأسلاك عديدة مرتبة في جدول بمعرفة المنتج.هذه المعلومات مهمة لاختيار السلك المطاوع لغرض ووسيلة تثبيت معينين.

(أ) (من J.M.Ney Company, Bloomfield, Conn.)

		Solders Recommended	Hardness: Brinell D.P.H.	U. T. S. lbs./sq. in. (kg./cm.²)	% Elong. in 2 in. (5 cm.)	Yield Strength lbs./sq. in. (kg./cm.²)	No. of Cold Bends	Fusion Temperature (Approx.)
EXTRA HIGH FUSING **(All Gold Alloys Can Be Cast To It, Including Jelenko "O")**	**† NO. 12 WIRE** (Plat. Color)	Jelenko "O" Ortho Solder Can Be Used With All Others	Q 183 Q 200 H 204 H 225	88,500 (6,220) 103,000 (7,240)	11 9	66,500 (4,675) 70,000 (4,920)	6 5	2225°F. 1218°C.
HIGH FUSING **(Can be Cast Against)** **For** **Clasps, Bars, Pins** **Including Jelenko "O"**	**SUPER WIRE*** (Plat. Color)	Orthoflex H.F.	Q 200 Q 220 H 255 H 280	132,000 (9,280) 175,000 (12,303)	20 12	89,000 (6,260) 127,000 (8,930)	6.5 3.5	1845°F. 1007°C.
	THRIFT WIRE (Plat. Color)	Alboro H.F.	Q 200 Q 220 H 250 H 275	126,000 (8,860) 170,000 (11,950)	20 4	78,000 (5,485) 118,000 (8,295)	6.0 3.5	1890°F. 1032°C.
MEDIUM HIGH FUSING **(Can Be Cast Against) For Clasps, Bars and Wrought Structures**	**STANDARD WIRE** (Gold Color)	708 650 615	Q 165 Q 180 H 260 H 285	110,400 (7,760) 165,000 (11,600)	22 8	54,000 (3,795) 112,000 (7,875)	6.0 3.5	1735°F. 946°C.
MEDIUM FUSING **(Not to be Cast Against)** **For Clasps, Bars and Dowels**	**NO. 25 WIRE** (Gold Color)	650 615 585	Q 145 Q 160 H 230 H 250	93,200 (6,550) 147,000 (10,330)	26 9	53,000 (3,725) 112,000 (7,875)	6.0 3.5	1615°F. 879°C.
	NO. 2 WIRE (Gold Color)	650 615 585	Q 140 Q 155 H 250 H 275	95,000 (6,680) 155,000 (10,900)	27 5	48,000 (3,375) 110,000 (7,735)	5.0 1.5	1620°F. 882°C.
For PARALLEL PIN WORK	**PONTO WIRE** (Plat. Color)		230 250	136,000 (9,560)	20	105,000 (7,380)	5.5	2732°F. 1500°C.

† Hardens in a manner similar to Jelenko "O" Cast Gold. (After casting, slow cool from approximately 1800°F. (982°C.) in flask.)

NOTE: Ponto wire is knurled. "Q" is quenched or softened and "H" is hardened.

Heat treatment instructions included with each wire.

Jelenko Wires are immunized, Color-Ohmically Heat Hardened, and furnished in straight 1 ft. (0.3m) lengths unless otherwise specified.

MADE IN THESE GAUGES

12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

AVAILABLE IN THESE STYLES

Round — Half Round — Half Round "Bevelled" — Anterior — Posterior — Oval

تابع شكل رقم (١١,٢٧).

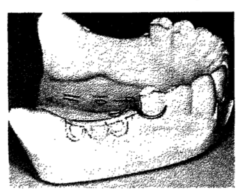
(ب) (من J.F. Jelenko and Company, New Rochelle, N.Y.)

المختبرة والتي لها الصفات المذكورة بوصفها حداً أدنى. تعرضت كل أسلاك الذهب بما فيها الأسلاك من نوع بلاتين - ذهب - بالاديوم (P.G.P) للغمر الحراري لمدة ساعتين عند درجة حرارة ١٣٠٠°ف في مادة طمر عنيدة. تم معايرة الفرن الذي تم فيه الغمر.

لم يظهر أي أثر لإعادة التبلور نتيجة لصب سبائك الذهب نوع IV على أسلاك الذهب وأسلاك (P.G.P) المختارة. تم صب سبيكة الكوبالت كروم المنخفضة الانصهار (تايكونيوم) على أسلاك(P.G.P) دون إعادة تبلور.

عند فحص الأسلاك التي تم غمرها حرارياً فقط أثناء الطمر ظهر أن أسطح كل الأسلاك قد تأكسدت. قد يتسبب هذا التأكسد في منع البلل البيني Interface wetting للسلك والسبيكة المصبوبة. لذلك يجب توفير تثبيت ميكانيكي للسلك في هيكل الطقم. يمكن عمل ذلك بسهولة بثني الجزء المدمج في هيكل الطقم في اتجاهين، كما في الشكل رقم (٢٨، ١١).

يستعمل لحام الذهب بلون الهيكل نفسه لوصل المشابك المشغولة إلى أي سبيكة هيكل باللحام الكهربي. لوحظ عند استخدام أسلاك الذهب الطروق وأسلاكP.G.P، وجود إعادة تبلور مع لحام الذهب عيار ١٩ قيراطا بسمك ثلاثي



شكل رقم (١١،٢٨). ذراع استبقاء من السلك الطروق شكل على نسخة من النموذج الرئيسي المسدود. ينقل هذا الذراع إلى النموذج العنيد ليصبح جزءًا من مثال هيكل الطقم ويصب عليه الهيكل. تم تشكيل ذيل السلك في اتجاهين حيث يتم تثبيته ميكانيكياً في الهيكل المصبوب.

ودرجة انصهار ١٦٧٥°ف. على أن اللحام الرقيق عيار ٦٥٠ فاين بدرجة انصهار ١٤٢٠-١٤٩٠°ف لم يسبب إعادة تبلور. حيث يتوفر اللحام الذهبي المتعدّد الألوان بدرجة انصهار ١٤٠٠-١٥٠٠°ف ويمكن استخدامه للحام سبائك الذهب ولحام سبيكة ذهب إلى سبيكة كوبالت كروم ويكفي للقيام بالمهمة، فإنه يصبح من العبث استخدام اللحام المنخفض الانصهار.

يفضل اللحام بالكهرباء على اللحام بالشعلةTorch soldering لوصل الأسلاك المشغولة بهيكل الطقم بسبب سهولة قصر التسخين عند طرف قضيب اللحام Electrode. يستخدم لحام ذهب ثلاثي السمك بلون مماثل. يعطل السمك الزائد للحام الانصهار لحظيًا، بينما يوصل القضيب الكربوني الحرارة إلى المنطقة التي ستلحم. من الضروري استخدام صهيرة لحام Flux لمنع تأكسد الأجزاء التي يتم لحامها واللحام نفسه. تفضل صهيرة البوراكس في لحام سبائك الذهب بعضها إلى بعض. من الضروري استخدام صهيرة فلوريد عند لحام سبائك الكوبالت كروم إلى سبيكة تحتوي على الكروم. كما تستخدم صهيرة الفلوريد عند وصل سبائك الذهب إلى سبائك الكوبالت كروم. يحتوي الفصل الحادي والعشرون على شرح لإصلاح الأطقم الجزئية المتحركة باللحام الكهربي.

تسوق أسلاك الذهب الطروق في حالة تصليد جزئي، ويمكن تشكيلها بأمان دون حاجة إلى تطرية. يضاف إلى ذلك أن استخدام الحرارة في الصب عليها أو لحامها يتسبب غالباً في بعض التطرية. لذلك ينصح بإجراء بعض التقسية الحرارية على أسلاك الذهب الطروق بعد لحامها أو الصب عليها قبل البدء بخطوات إنهاء الهيكل المعدني. تؤدي التقسية الحرارية إلى زيادة حد التناسب، ومقاومة الشد، وصلادة أسلاك الذهب المصبوب عليها أو الملحومة. تتلخص الطريقة المقبولة للتقسية الحرارية في وضع الهيكل المعدني في فرن عند درجة ٨٤٠°ف لمدة خمس دقائق، ثم تبريد الفرن بانتظام حتى درجة ٤٨٠°ف

خلال نصف ساعة. ثم تغطيس الهيكل فوراً في الماء عند إخراجه من الفرن. يجب أن يذكر هنا أن أسلاكP.G.P والتايكونيوم لا تتأثر بالتقسية الحرارية التي سبق ذكرها.

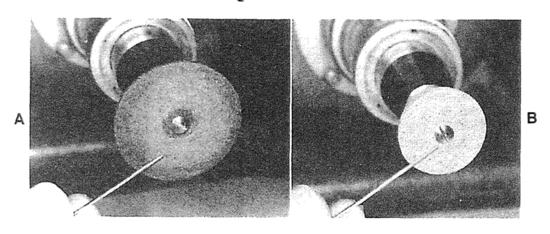
بصرف النظر عن طريقة تثبيت مشبك السلك المشغول (بالدمج أو اللحام أو الصب عليه)، فإن خرط الذراع المشغول يُعَدُّ ضرورياً. ينظر إلى ذراع المشبك بوصفها عتلة ويمكن ضمان استمرارها في العمل وكفاءتها بالخرط. يسمح الخرط بالتوزيع المنتظم لجهود الاستخدام على طول الذراع، الذي أمكن إثباته بتحليل المرونة الضوئية Photoelastic stress analysis. يمكن تنفيذ الخرط المنتظم لسلك دائري قطر ١٨ كما هو موضح في الشكل رقم (١١,٢٩) قبل تشكيل ذراع المشبك. يوضح الشكل (١١,٣٠) أبعاد الخرط التي نفضلها.

يهمنا أن نذكر في هذا الصدد أن خبرتنا العملية بأحد أنواع السلك غير النفيس تطمئن إلى انطباقها على الطرق الثلاث لوصل المشبك السلك. هذا السلك هو سلك التايكونيوم بقطر ١٨ المستدير. يتكون أساساً من الكوبالت، والكروم، والتنجستن، والنيكل. الصفات الطبيعية للسلك كما ينتجه المصنع هو مقاومة شد ٢٠,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة، ومقاومة خضوع ١٣٣,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة ونسبة استطالة ١٩٪.

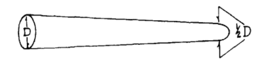
الخلاصة : عند اختيار المواد، يجب تذكر أن الأساسيات لا تتبدل، ولا يمكن مخالفتها. إن الاختلاف فقط في الطرق، والخطوات، والمواد التي يستطيع الطبيب بواسطتها تحقيق النتائج المرجوة. مازالت مسؤولية اتخاذ القرار تقع على عاتق طبيب الأسنان، الذي يجب أن يقوِّم كل العوامل بالنظر إلى النتائج المرجوة. وفي كل الظروف، على طبيب الأسنان أن يحصر المشكلات المطروحة، وأن يقارن ويبحث مواصفات المواد المحتملة، ثم يختار الطريقة التي تؤدي إلى تقديم أفضل خدمة للمريض.

بعد أن يقرر الطبيب طبيعة السبائك التي تستعمل لتقديم العلاج للمريض، عليه اختيار الأنواع من تلك السبائك التي تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية لطب الأسنان - لهذه الفصيلة من السبائك.

يرجع الفضل كله إلى هؤلاء المختصين بالمواد الحيوية في استمرار البحث عن أفضل المواصفات المطلوبة لسبائك الكوبالت - كروم المستخدمة في طب الأسنان. بذلت الجهود لتبسيط طرق الصب مع الحفاظ على الدقة المتناهية، وجعل هذه السبائك في متناول أطباء الأسنان بكلفة معقولة. لا يخالجنا شك في إمكانية تطوير سبيكة كوبالت - كروم تحتفظ بالصفات المستحبة في السبائك الحالية بالإضافة إلى العديد من الصفات الطبيعية لسبيكة الذهب نوع IV . من المؤكد أن يتم توفير هذه السبيكة على المستوى العالمي وفي حدود القدرة المالية لكل الشعوب. ومما يدعو إلى الأسف أن هذا لا ينطبق حاليًا على سبائك المعادن النفيسة.



شكل رقم (١١,٢٩). (A) سلك طروق قطر ١٨ خرط بانتظام بطول ذراع الاستبقاء التي تلامس سطح السن.يتم ذلك بسهولة بخرط السلك بسرعة عن طريق التلامس المائل مع قرص تجليخ سريع الدوران يدور على موتور معمل. (B) يصقل سطح السلك بالتلامس المائل مع قرص مطاط خفيف السمك يدور على موتور معمل.



شكل رقم (١١,٣٠). سلك طروق قطر ١٨ لعمل ذراع استبقاء المشبك، يخرط بانتظام من قطره إلى نصف قطره عند نهايته.يجب أن يتم الخرط قبل تشكيل الذراع.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - اذكر بأسلوبك الشخصي الغرض من علاج الأسنان.

٢ - يتضمن العلاج الهادف للمريض أربع عمليات مختلفة جوهريًا. اذكر هذه العمليات حسب ترتيب إنجازها.

٣ - ما هي أهداف علاج الاستعاضة لمريض جزئي الدرد ؟

٤ - هل تعتقد أن تقييم التجارب السنية السابقة للمريض الذي تعالجه لأول مرة، يمكن أن تساعد على التعامل مع المريض ؟

٥ - هل تراجع - عادة - الحالة الصحية الحالية للمريض قبل البدء بفحص فمه ؟

٦ - يجب عمل نماذج تشخيص للمريض قبل التحديد النهائي لعلاج المريض. اذكر سببين لذلك ؟

٧ - ليس مستغرباً أن يكون الاهتمام الأول للمريض بالناحية الجمالية للأسنان المفقودة. ما هي واجبات طبيب الأسنان لتوسيع دائرة اهتمام المريض بالنتيجة النهائية للعلاج ؟

٨ - الترتيب المنطقي للفحص الشامل للفم، يتضمن على الأقل ثماني خطوات مختلفة تنفذ بالترتيب. اثنتان من هذه الخطوات هي النظافة الشاملة، ووضع الترميمات المؤقتة للأسنان. اذكر الخطوات الست الأخرى.

٩ - ما هو سبب إدراج التحديد الدقيق لمكان الحد السفلي للواصل الرئيسي السفلي بوصفه جزءًا من فحص الفم ؟

١٠ - علل أهمية فحص المناطق الآتية عند تفسير الصور الشعاعية :

أ) جودة الدعم السنخي للسن الداعمة المحتملة.

ب) تفسير الكثافة النسبية للعظم.

جـ) زيادة عرض الفراغ حول السن.

د) المناطق الكاشفة.

هـ) الصفيحة الجافية.

و) شكل الجذر.

ز) الرحى الثالثة غير البازغة.

١١ - ما نموذج التشخيص ؟

١٢ - صف نموذج التشخيص الجيد لفم أدرد جزئيًا.

١٣ - تخدم نماذج التشخيص عدة أغراض للتشخيص وتخطيط العلاج. اذكر ستة استخدامات.

١٤ - يجب عمل نسختين من نموذج التشخيص. لماذا ؟

١٥ - ماذا نستفيد من دراسة نماذج التشخيص المفصلة جيدًا على مطباق جزئي التعديل ؟

١٦ - تعد قاعدة نموذج التشخيص بطريقة خاصة قبل تركيبها على المطباق. صف الطريقة وسبب أهمية ذلك.

١٧ - ما هي قاعدة التسجيل؟ وما هوحتار الإطباق؟

١٨ - هل تلزم قواعد التسجيل دائماً لتوجيه نماذج التشخيص للقوس الجزئي الدرد على المطباق؟ ولماذا؟

١٩ - اذكر السجلات الأربعة لعلاقة الفكين الضرورية لتركيب النماذج على مطباق ذي لقمة سفلية وضبط المطباق.

٢٠ - ما هو المقصود بتأكيد «ضبط المطباق» ؟ وكيف يتم ذلك ؟

٢١ - هل تستطيع تسمية ووصف طريقة استعمال ست مواد مختلفة على الأقل تستخدم في تسجيل علاقات الفكين؟

٢٢ - فيما يتعلق بالإطباق؛ إن أحد القرارات المبكرة أثناء التشخيص هي ما إذا كان الإطباق الحالي للمريض سيتبع أو يعدل كما يظهر على نماذج التشخيص المركبة والمفصلة جيداً على المطباق. أصواب أم خطأ ؟

٢٣ - يتم تصحيح الإطباق الطبيعي قبل بناء الطقم وليس بعده. أصواب أم خطأ ؟

٢٤ - تتضمن عملية اتخاذ القرار بشأن الاستعاضة لفم أدرد جزئياً تشخيصاً تفريقياً بين الطقم المتحرك والطقم الثابت أو استخدامهما كليهما معاً بوصفهما

وسيلة استعاضة. عادة، تفضل الاستعاضة الثابتة على الاستعاضة المتحركة كلما كان ذلك ممكناً. أصواب أم خطأ؟

٢٥ – ما هي دواعي استخدام الجسر الثابت في: (أ) حالات المناطق الدرداء المحدودة بالأسنان. (ب) مسافات التعديل الخلفية. (جـ) مسافات التعديل الأمامية.

٢٦ – يُعَدُّ الطقم الجزئي المتحرك طريقة العلاج فقط عند امتناع استخدام الجسر الثابت. وعلى الرغم من ذلك فهناك دواع محددة لاستخدام الطقم المتحرك. اشرح بإيجاز هذه الدواعي في: (أ) حالة الامتداد الوحشي، (ب) الفترات التالية للخلع (جـ) المسافات الدرداء الطويلة المحددة بالأسنان (د) الحاجة إلى الترسيخ ثنائي الجانب (هـ) الفقد الشديد للعظم المتبقي. (و) المظهر في المنطقة الأمامية من الفم. (ز) الدعائم ذات الإنذار الحرج. (ح) الاعتبارات المالية.

٢٧ – يواجه طبيب الأسنان-أحيانًا- مشكلة الاختيار بين الطقم الجزئي المتحرك والطقم الكامل. اشرح العوامل التالية التي ترتبط باتخاذ القرار في هذا الصدد: (أ) الكلفة (ب) تفضيل المريض ورغبته (جـ) العمر. (د) صحة المريض. (هـ) حالة حول الأسنان الحاضرة. (و) معامل الذكاء السني أو المعامل المحتمل.

٢٨– تسجل بعض البيانات بوصفها نتيجة لفحص الفم والتشخيص، أكثرها يبنى على قرارات ناتجة عن التشخيص، واستعداد المريض، وحالته المالية. بعض هذه البيانات هي الحالة الصحية الحالية والمتوقعة، والحالة الحاضرة لنسج ما حول السن، وعادات العناية بالفم، ونشاط التسوس، والحاجة إلى الخلع أو الجراحة، والحاجة إلى التركيبات الثابتة، والحاجة إلى علاج تقويم الأسنان. يوجد على الأقل خمسة مجالات أخرى للعلاج يجب تسجيلها في هذا الوقت. هل يمكنك تذكرها؟

٢٩– تصنيع معظم هياكل الأطقم الجزئية المتحركة من نوع من سبيكة الكوبالت-كروم يكون أكثر من صنعها من سبيكة الذهب الشديد الصلادة. هناك أربعة أسباب تذكر في هذا الصدد. ماهي؟

٣٠– ما هي العوامل التي يعتمد عليها اختيار السبيكة؟

٣١ – قارن بين الصفات الطبيعية لمقاومة الخضوع (حد التناسب) ونسبة الاستطالة لسبيكة الكوبالت كروم وسبيكة ذهب الأطقم الجزئية.

٣٢– أي السبائك أصلب في القطاعات المتماثلة من سبيكة الذهب وسبيكة الكوبالت-كروم؟ ما هي مزايا وعيوب الصلابة المقارنة؟

٣٣– يجب أن تتساوى أبعاد أذرع استبقاء المشابك لسبيكة الكوبالت كروم وسبيكة الذهب. لماذا يجب ذلك أو لماذا لا يجب ذلك؟

٣٤– يفضل بعض أطباء الأسنان استخدام أذرع استبقاء من السلك المشغول في بعض الحالات. يمكن وصل السلك المشغول إلى الطقم بالصب عليه، أو اللحام، أو إدماجه في القاعدة الأكريلية. هل تؤثر طريقة الوصل على اختيار سبيكة الهيكل والسلك الطروق؟ ولماذا؟

٣٥– يمكن أن تغير الحرارة الشديدة من الصفات الطبيعية للسبيكة. اشرح الاحتياطات التي يجب اتباعها عند الصب على السلك المشغول أو عملية لحامه.

٣٦– في عملية الصب على السلك المشغول، ما هي الظاهرة التي تحدث وتتطلب أن يكون الجزء المغطى بسبيكة الصب بشكل ينثني في اتجاهين مختلفين على الأقل لضمان الوصل؟

٣٧– اشرح كيفية اختيار الألحمة وعمليات اللحام للسلك المشغول.

٣٨– كيف نختار السلك الطروق المناسب لاستخدام معين للسلك؟

٣٩– لماذا يجب تعريض بعض السبائك إلى عملية

تقسية حرارية؟ هل يمكنك وصف عملية تقسية حرارية لسبائك من المعادن النفيسة؟

٤٠ - السلك الطروق المتكون من البلاتين والذهب والبالاديوم فقط (يكون) أو (لا يكون) عرضة للتأثر الحراري بعد الصب عليه بسبيكة من الذهب نوع IV .

٤١ - هناك مخاطر كامنة في استخدام الطقم الجزئي المتحرك الوحيد الجانب. إحداها احتمال استنشاقها. ما هي المخاطر الأخرى؟

٤٢ - قدم البحث العياديّ الحديث تطورات عديدة مهمة لمعالجة المرضى الجزئيي الدرد غير المناسبين. يرتبط تطوران منهما بمجال غرس الاستعاضات. اذكرهما.

الفصل الثاني عشر

إعداد الفم للأطقم الجزئية المتحركة

Preparation of Mouth for removable partial dentures

- **الإعداد الجراحي للفم ● تكييف النسج المؤذاة والمهيجة**
- **إعداد النسج حول السن ● الأسنان الداعمة**

يُعَدُّ إعداد الفم أساسيًا لخدمة ناجحة للطقم الجزئي المتحرك. يرتبط الإعداد الشامل للفم، أكثر من أي عامل آخر، بالفلسفة التي ترى أن الطقم الموصوف يعمل ليس على تعويض المفقود فقط، ولكن على المحافظة على ما تبقى من تشكيلات الفم بقدر أكبر.

يأتي إعداد الفم بعد التشخيص المبدئي وتكوين خطة علاج إجمالية - تؤجل الخطة النهائية للعلاج حتى يتم التأكد من التجاوب مع عمليات إعداد الفم. يشمل إعداد الفم-بصفة عامة - خطوات في ثلاث مجموعات: التهيئة الجراحية للفم، وتهيئة النسج حول السن، وإعداد الدعائم. الهدف من الخطوات المذكورة في المجموعات الثلاث هو إعادة الفم إلى السلامة المثلى، وإزالة أي ظرف قد يكون معوقًا لنجاح الطقم الجزئي.

من الطبيعي أن يتم إعداد الفم قبل عمل الطبعة النهائية التي تنتج النموذج الرئيسي الذي يصنع عليه الطقم. يسبق الإعداد الجراحي وحول السني إعداد الأسنان الداعمة، ويجب الانتهاء منهما قبل ذلك بفترة كافية تسمح بفترة الالتئام الضرورية. يجب أن تمر فترة ستة أسابيع، وربما ثلاثة شهور، بين الإعداد الجراحي وخطوات ترميم الأسنان إذا كان ذلك ممكنًا.

الإعداد الجراحي للفم

Oral surgical preparation

القاعدة العامة أنَّه يجب الانتهاء من كل العلاج الجراحي اللازم للطقم الجزئي بأسرع مايمكن. نظرًا لطبيعة الإعداد الجراحي الذي يشمل التدخل في الأنسجة القاسية واللينة، وهي التي تتطلب وقتًا كافيًا للالتئام قبل تصنيع الطقم الجزئي. يجب ترتيب الجراحات اللبية، وحول السنية، والفموية بحيث تتم في الفترة الزمنية نفسها كلما كان ذلك ممكناً. كلما طالت الفترة بين الجراحة وعمل الطبعة كان الالتئام تامًا وكانت المنطقة الحاملة للطقم نتيجة لذلك أكثر ثباتًا.

هناك العديد من عمليات جراحة الفم التي يمكن أن تقيد الطبيب في إعداد المريض لاستعاضات الأسنان. على أنه ليس من اختصاص هذا الكتاب تقديم تفاصيل الإصلاح الجراحي. إن الهدف هو الإشارة إلى بعض ظروف أو

تغيرات الفم التي تتطلب تدخلاً جراحيًا للمساعدة في تصميم الطقم وتصنيعه بطريقة تساعد على الاستعادة الناجحة لوظيفة الفم، وبالتالي على ضمان سلامة المريض وصحته. تتوافر المعلومات التفصيلية بخصوص العمليات المقترحة في كتب جراحة الفم، وفي الدوريات. يجب الإشارة إلى أن طبيب الأسنان الذي يقدم الطقم الجزئي للمريض هو المسئول عن التأكد من إجراء العمليات الجراحية المطلوبة. إن طرق التحكم في فزع المريض، بما فيها أدوية الاستنشاق. أو الحقن داخل الوريد، قد جعلت أكبر العمليات الجراحية مقبولة للمريض. يستوي أن يقوم طبيب الاستعاضة بإجراء هذه العمليات بنفسه، أوأن يفضل إحالة المريض إلى زميل آخر. المهم هو عدم حرمان المريض من أي علاج قد يحسن من أداء الطقم الجزئي.

الخلع. يتم الخلع المخطط مبكرًا في سلسلة العلاج، ولكن ليس قبل التقييم الكامل لكل سن في الفك. بصرف النظر عن حال السن، يجب تقويم كل سن نسبة إلى أهميتها الاستراتيجية وإمكانية مشاركتها في نجاح الطقم الجزئي المتحرك. باستطاعة المعلومات والتقنية المتوافرة في طب الأسنان حالياً، إنقاذ أي سن يكون لبقائها الأهمية الكافية التي تبرر العمليات التي من الضروري إجراؤها. على الجانب الآخر، فإن المحاولات البطولية لإنقاذ الأسنان الشديدة المرض، أو تلك المشكوك فيها إذا تم علاجها بنجاح والتي يحقق بقاؤها القليل -إذا تحقق- للطقم الجزئي تُعَدُّ مضاد استطباب، خاصة إذا كان بقاؤها - إذا تم علاجها بنجاح - سوف يقدم القليل - إذا قدم - لخطة العلاج. إن خلع الأسنان غير الاستراتيجية التي تسبب اختلاطات، أو التي يكون بقاؤها مضرًا لتصميم الطقم الجزئي لا يصبح اعترافًا بالهزيمة، ولكنه معين على العلاج، وجزء مهم من الخطة الشاملة للعلاج.

إزالة الجذور الباقية. يجب بصورة عامة إزالة كل الجذور أو بقايا الجذور. وخاصة تلك القريبة من سطح الأنسجة، أو عندما تكون هناك بوادر مرضية حولها. قد تؤدي الجذور القريبة من الدعائم إلى امتداد الجيوب حول السنية، والإقلال من احتمالات النجاح للعلاج حول السني التالي. يمكن إزالة ذرى الجذور من السطح الشفوي أو الحنكي دون خفض ارتفاع السنمة المتبقية أو الإضرار بالأسنان المجاورة، كما في الشكل رقم (١ , ١٢).



شكل رقم (١٢,١). جذر متبقي مصحوب بامتصاص عظمي (عن Costich, E.R., and White, R.P., Jr.: Fundamentals of oral syurgery, philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co)

الأسنان المحصورة Impacted teeth. يجب بحث إمكانية إزالة كل الأسنان المحصورة. ينطبق ذلك على الأسنان المحصورة في المناطق الدرداء أو تلك المجاورة للدعائم. إن أثر هذه الأسنان على نسج ما حول الأسنان يماثل أثر الجذور المتبقية. عادة ماتهمل هذه الأسنان حتى تظهر اختلاطات جادة حول السن.

يتغير البناء العظمي للجسم بتقدم العمر. تؤدي التغيرات التي تصيب الفكين أحيانًا كثيرة إلى تعرية دقيقة للأسنان المحصورة داخل الفم عن طريق النواسير. إن الإنتان الناتج يسبب تلفا عظميا أكبر وأمراضا أخطر للأشخاص المتقدمين في السن والذين لا يستطيعون تحمل المرض. إن الإزالة المختارة والمبكرة للأسنان المحصورة تمنع آجلاً الإنتان الحاد والمزمن الخطير المصحوب بامتصاص عظمي شديد. يجب إزالة أي سن محصورة يمكن الوصول إليها بمسبر حول سني لعلاج الجيب حول الأسنان وتجنب ضرر أكبر فيما بعد، كما في الشكل رقم (٢ , ١٢).



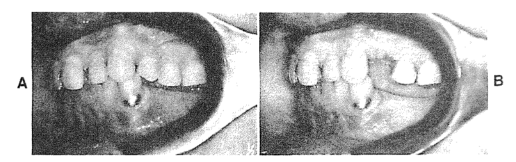
شكل رقم (١٢,٢). صورة شعاعية جانبية مائلة توضح رحى ثالثة علوية غير بازغة، ورحى ثانية وثالثة سفليتين محصورتين. الرحى العلوية الثالثة والرحى السفلية الثانية يمكن لمسهما بمسبر حول سني. (عن Costich, E.R., and White, R.p., Jr.: Fundamentals of oral syurgery, philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.)

الأسنان السيئة التوضع Malposed teeth . يؤدي فقد الأسنان أو مجموعات الأسنان إلى انبثاق، أو انسياق إنسيّ، أو تواليف من سوء التوضع للأسنان الباقية. في معظم الأحيان ينمو العظم السنخي الداعم للأسنان الزائدة البزوغ في اتجاه الإطباق مع استمرار بزوغ السن، مقدمًا الدعم الجيد للأسنان غير المتوافقة مع القوسين السنيين، كما في الشكل رقم (١٢,٣ أ). قد يفيد تقويم الأسنان في تصحيح الاختلافات الإطباقية. قد لا يكون هذا العلاج عملياً لبعض المرضى بسبب قلة الأسنان اللازمة لتثبيت أجهزة التقويم أو لأسباب أخرى. في تلك الحالات، يمكن تصحيح وضع الأسنان المفردة أو مجموعات الأسنان والعظم السنخي الداعم لها جراحياً. يتم إجراء مثل هذه الجراحة في العيادة الخارجية، ويجب بحثها بعناية قبل التضحية بأسنان إضافية، أو تقليل كفاءة تصميم الطقم الجزئي، كما في الشكل رقم (١٢,٣ ب).

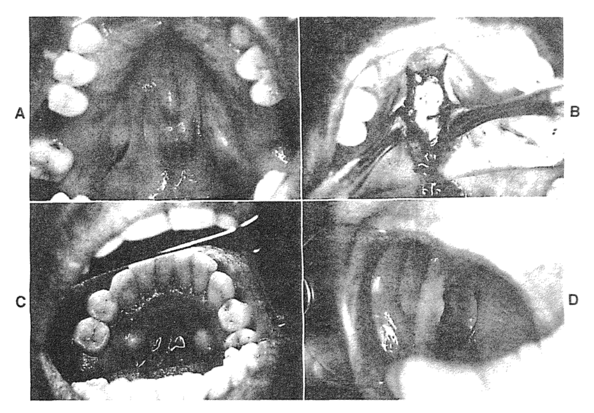
الأكيـاس والأورام السنية المنشأ Cysts and odontogenic tumors. ينصح بالصور الشعاعية الشاملة للفكين لمسح الفكين لاكتشاف الأمراض غير المتوقعة. عند ظهور منطقة مشبوهة في الصورة المسحية، يجب عمل صورة ذروية لتأكيد أو نفي وجود آفة. يجب خزع كل المناطق المعتمة أو الشفافة شعاعياً. قد يبدو التشخيص واضحاً بالفحص السريري والشعاعي، ولكن من الضروري أن يؤكد طبيب الأسنان هذا التشخيص عن طريق إرسال الخزعات إلى إخصائي الأمراض للفحص المجهري. يجب أن يؤكد التشخيص للمريض، وكذلك الإزالة الناجحة للآفة كما تؤكدها تقارير إخصائي الأمراض.

فرط التعظم الخارجي والآحياد Exostosis and tori. يجب ألا يؤدي وجود التضخمات العظمية غير العادية إلى تصميم متواضع للطقم الجزئي. من الممكن تعديل التصميم لاحتواء فرط التعظم، ولكن قد يؤدي إلى زيادة الجهد على عناصر الدعم ووظيفة متواضعة. إن إزالة فرط التعظم والأحياد ليس عملية معقدة، وفوائد إزالتها أفضل بكثير من التأثير السني لاستمرار وجودها، كما في الشكل رقم (١٢,٤). تكون المخاطية المغطية للبروزات العظمية في العادة رقيقة جدًا وسهلة الانسحاق. قد تسبب أجزاء الطقم الجزئي القريبة من هذه المخاطية مضايقة وتقرح مزمن. كما قد يؤدي فرط التعظم القريب من الهوامش اللثوية إلى صعوبة المحافظة على سلامة النسج حول السن، ويؤدي إلى فقد الأسنان المهمة في النهاية.

تُعَدُّ القبضة Handpiece التوربينية مثالية لإزالة التموجات العظمية وأسهل بكثير في العمل من الأزميل والمطرقة. توفر السرعة الدنيا (٢٠,٠٠٠ إلى ٥٠,٠٠٠ لفة/ دقيقة) عزمًا أكبر، وبالتالي إحساسًا أفضل بما يتم قطعه. كل القبضات الجراحية تدفع هواءها خارج الفم لتجنب حدوث اختلاط النفاخ Emphysema. كما يقوم المساعد بتوفير غسيل غزير لتجنب تضرر العظم بالحرارة الناتجة.



شكل رقم (١٢،٣). (A) نتائج عدم استعاضة الفقد الجزئي للأسنان.تحركت الضواحك والرحى الأولى العلوية غير المتقابلة مع أسنان لمدة طويلة،في اتجاه سفلي إلى درجة بقاء فراغ ضيق بين أسطح الإطباق والسنمة الدرداء السفلية عند البعد الرأسي للإطباق. (B) النتائج المكتسبة من إعادة توضيع الأسنان المتبقية وعظمها الداعم جراحياً.يوجد الآن فراغ كاف بين السنمة الباقية والأسنان المقابلة لصناعة طقم جزئي دون تقليل الانسجام الإطباقي.سيتم تعويض الضاحك العلوي الأول بجسر ثابت.



شكل رقم (١٢،٤) . (A) الحيد الحنكي ممتد إلى اتصال الحنكين القاسي والرخو.إذا لم يكن قابلاً للجراحة: فإن بقاءه سيؤدي إلى استخدام واصل رئيسي بشكل الحدوة للطقم الجزئي العلوي. (B) الحيد مكشوف وواضح وجاهز للإزالة الجراحية.لن يحتاج الأمر إلى تصميم متواضع للطقم الجزئي. (C) الأحياد اللسانية في الفك السفلي التي يجب إزالتها لتجنب تواضع التصميم للطقم الجزئي تصنيف I . (D) ناتئ لساني حاد في الفك السفلي.يجب أن يتم إزالة البروزات العظمية قبل الطبعة النهائية بثلاثة إلى أربعة أسابيع.تضمن الإزالة الجراحية راحة المريض أثناء عمل الطبعة واستعمال الطقم فيما بعد.

الأنسجة المفرطة التنسج Hyperplastic tissue.
توجد الأنسجة المفرطة التنسج على هيئة ناتئ ليفي بالفك العلوي، أو سنمات ليفية لينة، أو ثنيات من الأنسجة المتهدلة في دهليز أو قاع الفم، أو ورام حليمي حنكي Palatal papillomatosis، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٢). يجب إزالة كل هذه الأنواع من الأنسجة الزائدة لتوفير قاعدة ثابتة للطقم. يؤدي ذلك إلى طقم أكثر رسوخًا، وتقليل الجهد والانفعال على الأسنان والأنسجة الداعمة. يراعى ألا يؤدي التدخل الجراحي إلى تقليل عمق دهليز الفم Vestibule . يمكن إزالة النسيج المفرط التنسج بخليط مختار من المشارط، والمكاحت Currete والجراحة الكهربائية.

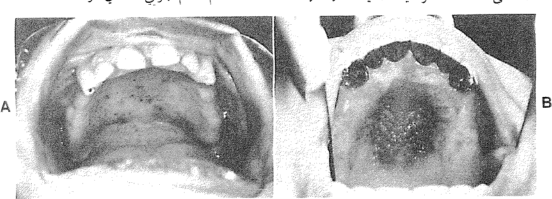
يستخدم نوع من الواقي الجراحي Stent لجعل فترة الالتئام مريحة للمريض. يمكن استخدام الطقم القديم ليكون واقيًا جراحيًا بعدتعديله. وعلى الرغم من عدم استعداد فرط التنسج للتحول الخبيث، فإنه يجب إرسال كل هذه الأنسجة المستأصلة إلى إخصائي الأمراض لفحصها.

اتصالات العضلات والأجمة Muscle attachments and freni . قد تتغرز اتصالات العضلات عند عرف السنخ أو بالقرب منه نتيجة لنقص ارتفاع العظم السنخي. إن أكثر العضلات عرضة للتسبب في مثل هذه المشكلات هي العضلة الضرسيةاللامية Mylohyoid ، والمبوقة Buccinator، والذقنية Mentalis، والذقنية اللسانية Genio glossus. بالإضافة إلى مشكلة غرز الاتصالات العضلية فإن العضلتين الذقنية والذقنية اللسانية تسبب أحيانًا نتوءات عظمية عند اتصالها بالفك قد تتداخل مع تصميم الطقم. تستطيع الجراحة المناسبة لزيادة امتداد السنمة أن تعيد توضيع الاتصالات وتزيل النتوءات العظمية. يؤدي ذلك إلى زيادة الراحة واستخدام الطقم الجزئي المتحرك.

يتم إعادة توضيع العضلة اللامية بنجاح بعدة طرق. من الصعب إعادة توضيع العضلة الذقنية اللسانية، ولكن الجراحة الحذرة تستطيع خفض بروز الحديبات الذقنية، وتوفير بعض العمق للميزاب اللساني الأمامي.

حلت الجراحة باستخدام الطعوم Grafts الجلدية أو المخاطية محل الجراحة بالتظهير الثانوي Secondary epithelialization للسطح الوجهي للفك. تقدم الطعوم المخاطية المأخوذة من الحنك أحسن فرصة للنجاح، ويستخدم الجلد المنقول عند الحاجة إلى طعوم كبيرة المساحة.

تمثل الأجمة الشفوية العلوية واللسانية السفلية أكثر الأسباب شيوعاً لتداخل الأجمة مع تصميم الطقم. يمكن تعديل هذه الأجمة بعدة طرق جراحية. يجب ألا يسمح لأي لجام بالإقلال من كفاءة أي تصميم أو الراحة في استخدام الطقم الجزئي تحت أي ظرف.



شكل رقم (١٢،٥). (A) ناتيء ليفي بالفك العلوي يفتقد الدعم، يجب خفضه رأسيًا لتوفير مرتكز ثابت لقاعدة الطقم. توفر الجراحة ترسيخًا ودوامًا أفضل للطقم. (B) ورام حليمي حنكي ملتهب، يراعى إزالته مبكرًا أثناء إعداد الفم لإعطاء الفرصة للالتئام التام للنسيج قبل عمل الطبعة النهائية.

الأشواك العظمية Spines والسنمات الحادة الحافة Knife edge ridges . يجب إزالة الشويكات Spicules العظمية الحادة وتدوير الأعراف الحادة Sharp crests برفق. تتم هذه الخطوات بأقل إزالة عظمية. إذا أدت استدارة السنمة العظمية إلى نقص ارتفاع السنمة فيجب أن يلجأ طبيب الأسنان إلى تعميق الدهليز لإصلاح العيب أو زيادة ارتفاع السنمة بإدخال طعم من الضلوع.

السليلات Polyps والأورام الحليمية Papillomas، والأورام الوعائية الدمويةالرضحية Traumatic Hemangiomas. يجب بتر كل آفات الأنسجة اللينة وإرسالها للفحص المرضي قبل تصنيع الطقم الجزئي. يتم البتر حتى عندما يقرر المريض أن هذه الآفات موجودة منذ زمن غير محدود. قد يؤدي الطقم إلى استثارة أو زيادة استثارة هذه الأنسجة، مما يسبب مضايقة المريض أو تحولات خبيثة في هذه الأورام.

فرط التقرن Hyperkeratosis والتنسج الأحمر Erythroplasia والتقرحات Ulcerations. يجب فحص كل الآفات البيضاء غير الطبيعية، والحمراء المتقرحة، بصرف النظر عن علاقتها بقاعدة أو هيكل الطقم الجزئي. تؤخذ خزعة شقِّية Incisional biopsy كاملة للمناطق التي هي أكثر من ٥مم، فإذا زاد قطر الآفة على ٢سم فتؤخذ عدة خزع. يقرر فحص الخزعة اتساع هوامش الأنسجة التي ستبتر. تزال الآفات ويتم الالتئام قبل صنع الطقم. يصبح أحيانًا تغيير تصميم الطقم جذرياً لتجنب المناطق الحساسة كما هي الحال بعد إشعاع الأورام الخبيثة أو كشط Excoriationالحزاز المنبسط الآكال Erosive lichen planus.

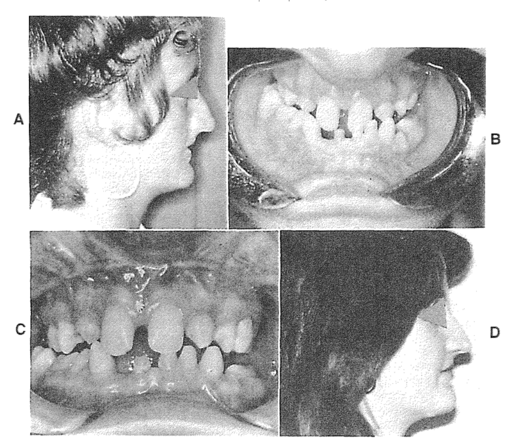
التشوهات الوجهية السنية. يعاني مرضى التشوه الوجهي السني من فقد متعدد للأسنان، على أساس أن ذلك جزء من المشكلة. يسهل تصحيح التشوه الوجهي إعادة تأهيل الفم. يجب تقويم مشكلة المريض الإجمالية بعناية قبل التفكير في تصحيح مشكلات الأسنان. قد يشارك العديد من أطباء الأسنان في علاج المريض (طبيب الأسنان العام وإخصائيو جراحة الفم والاستعاضة ونسج ما حول السن وتقويم الأسنان). يجب أن يشارك الجميع في تحديد قاعدة بيانات التشخيص، وفي تخطيط علاج المريض. تتكون قاعدة البيانات من تقويم حالة المريض الصحية العامة، وتقييم مظهر الوجه وحالة الأسنان والأنسجة اللينة للفم، وفحص سجلات التشخيص المناسبة. تساعد قاعدة البيانات على تحديد مشكلات المريض بوضع أكثر المشكلات تعقيداً على رأس القائمة. ترتب باقي المشكلات حسب شدتها. لا يمكن تحديد خطة العلاج النهائية بناء على اقتراحات كل الأطباء إلا بعد إعداد هذه القائمة.

يمكن إجراء الإصلاح الجراحي لتشوهات الوجه في المستويات الأفقية والسهمية والتاجية. يمكن تعديل وضع الفكين العلوي والسفلي إلى الأمام أو الخلف، وتعديل علاقتهما بمستويات الوجه جراحيًا لتحقيق التحسن الجمالي، كما في الشكل رقم (٦ , ١٢). يمثل تعويض الأسنان المفقودة وتطوير إطباق متوافق مشكلة كبيرة دائمًا.

الأجهزة المدمجة عظميًا Osseointegrated devices. أدخل في السنوات الأخيرة العديد من أجهزة الغرس الجراحي لتعويض الأسنان. أدخل برانامارك Branemark ومساعديه نظاماً رائداً وعملياً لعمل استعاضات سنية باستخدام غرسات داخل العظم من التيتانيوم. صنعت الثوابت Fixtures أو الغرسات داخل العظم من التيتانيوم النسبي النقاوة بشكل هندسي دقيق وصقل سطحي، كما في الشكل رقم (٧ , ١٢).

توضع الثوابت باستخدام طرق جراحية نظيفة ومحكومة، ثم تترك لتلتئم قبل تعريتها جراحيًا وصنع التركيبة السنية.

أظهر البحث الطويل المدى والأنظمة السريرية (لأكثر من عشرين عامًا) نتائج جيدة جداً لعلاج المرضي ذوي



شكل (١٢,٦). (A) أدى النقص الهيكلي والسني للفك العلوي إلى عدم سند الشفة العليا. (B) علاقة الأسنان قبل العلاج. (C) علاقة الفكين بعد الجراحة، حيث أعيد توضيع الفك العلوي إلى الأمام. (D) صورة جانبية للمريضة بعد ٣ سنوات من الجراحة.تضمن علاج تقويم الأسنان أجهزة متحركة وثابتة. (من Dr. Raymond p.white,University of North Carolina,chapel Hill, N.C.)

الدرد الجزئي أو الكلي. أظهرت التقارير المنشورة نسب نجاح عالية في استخدامات طب الأسنان.

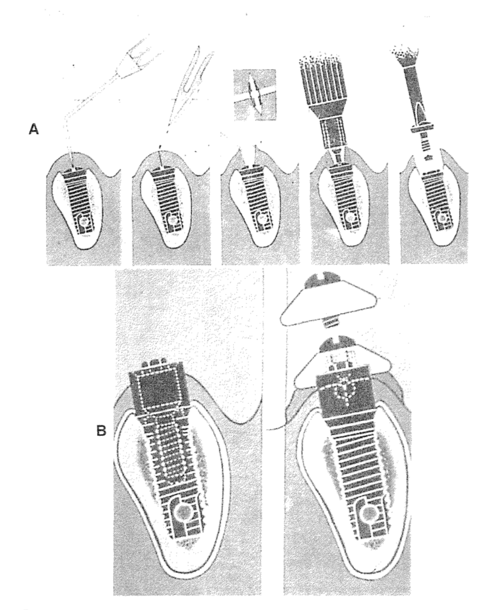
صمم الغرس التيتاني لتوفير اندماج مباشر بين العظم وسطح التيتانيوم (إدماج عظمي)، بنتائج معملية وسريرية تدعم قيمة هذا الغرس. إن هذا النظام على الرغم من تقنيته العالية وصعوبة تنفيذه ليوافق تصميم الاستعاضة، فإنه فتح الباب لتطوير العديد من الأنظمة المشابهة لطرق الاستعاضة المختلفة باستخدام الغرس داخل العظم.

أظهرت النظم الأخرى المستخدمة لأوتاد الغرس التيتانية نتائج ممتازة عياديًا أيضًا. يوضح الشكل رقم (١٢,٨) منطقة جزئية الدرد عوضت بدعائم غرسية وجسور ثابتة.

تزييد العظم السنخي Augmentation of Alveolar bone. هناك العديد من الوثائق المعملية والتجارب الناجحة تؤكد استخدام الهيدروكسي أباتايت Hydroxyapatite بوصفه مادة لزيادة العظم السنخي الناقص، كما في الشكل رقم (١٢,٩).

تظهر مادة غرس الهيدروكسي أباتيت عدم وجود سمية، وتوضح عدم وجود تفاعل التهابي أو ضد الأجسام الغريبة.

هناك دلائل تشير إلى أن مادة الهيدروكسي أباتيت تعمل بالإضافة إلى زيادة حجم السنمة بوصفها شبكة لتكون عظمًا جديدًا. تمتاز هذه المادة أيضًا بعدم قابليتها للامتصاص.



شكل رقم (١٢,٧). (A) رسومات متتالية توضح مكان الغرس بعد ستة أشهر من الالتئام والثبات ورفع مسامير السد المؤقتة. (B) رسم توضيحي للوتد المدمج بالعظم بعد الالتئام وثبات الوتد ووضع دعامة الوصل لإضافة المبقيات فوق اللثوية التي تثبت الغرس.
(عن: Tomas alberktsson,The institute of Biotechnology,Gothenburg, Sweden)

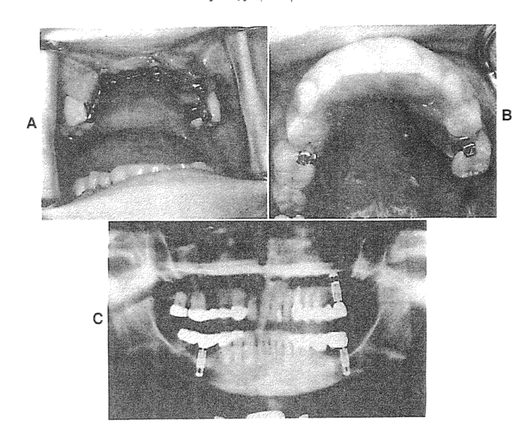
تشمل مواد الهيدروكسي أباتيت التي أثبتت نجاحها، تلك المواد ذات المسام المتشابكة (بعضها ذو منشأ مرجاني) وتلك غير المسامية ذات التركيب الخزفي البللوري التي تصهر كمادة غير مسامية بعملية تلبيد Sintering .

تشير النتائج السريرية إلى أنه بالإضافة إلى زيادة العظم المباشر يبدو أن لها فائدة في إيقاف الامتصاص العظمي عند منطقة الغرس.

تكييف الأنسجة المؤذاة والمهيجة

Conditioning of abused and irritated tissues

يحتاج بعض مرضى الدرد الجزئي قدراً من تكييف



شكل رقم (١٢,٨) . (A) فك علوي جزئي الدرد قد يصعب تعويضه بطقم جزئي متحرك مقبول.وضعت ثلاثة أوتاد تيتانية غرسية في المنطقة الأمامية الدرداء.ووصلت عن طريق قضيب تجبير مثبت على دعائم الوصل. (B) طقم جزئي متحرك ذو هيكل مستبقى بقامطة والأسنان الصناعية صنعت بوصفه طقمًا فوقيًا لاستكمال الاستعاضة. (C) صورة شعاعية لمريض ذي ثلاث مناطق درد جزئي مستعاضة بأوتاد غرسية من التيتانيوم وجسور ثابتة.

الأنسجة الداعمة في المناطق الدرداء قبل أخذ الطبعة النهائية. يظهر المرضى الذين يحتاجون إلى تكييف الأنسجة غالباً هذه الأعراض:

١- التهاب وتهيج المخاطية المغطية لمناطق حمل الطقم.

٢- تغير شكل التشكيلات التشريحية العادية، مثل الحلمة القاطعية، وتجاعيد الحنك، والوسائد خلف الرحى Retromolar pads.

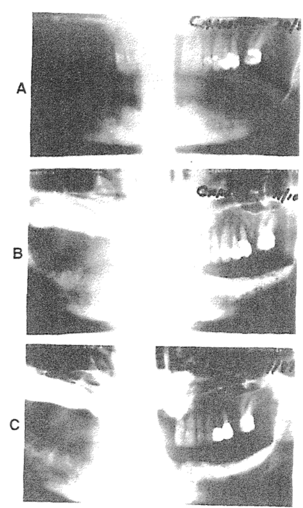
٣- حرقة Burning sensation في مناطق السنمات المتبقية، واللسان، والخدود والشفاة كما في الشكل رقم (١٢,١٠).

تكون هذه الأعراض مصحوبة عادة بأطقم جزئية متحركة سيئة الانطباق Fit أو الإطباق Occlusion.

على أنه يجب تذكر سوء التغذية والاضطرابات الهرمونية والمشكلات الصحية الشديدة (مرضى السكري أو حثل الدمBlood dyscrasias) وصرير الأسنان Bruxism عند التشخيص التفريقي.

إذا صنع طقم جزئي جديد، أو تم تبطين الطقم الموجود دون تصحيح هذه الحالة أولاً، فإن فرصة العلاج الناجح تتضاءل؛ لأن المشكلات القديمة ستدوم. يجب أن يقدر المريض أهمية تأجيل صنع الطقم الجديد لحين إرجاع أنسجة الفم إلى حالة سليمة. إذا وجدت مشكلات صحية عامة غير محلولة، فسيؤدي ذلك إلى الفشل أو النجاح الجزئي للعلاج.

يجب أن تكون المرحلة الأولى للعلاج إيجاد نظام عناية



شكل رقم (١٢,٩). سلسلة من الصور الشعاعية الشاملة لزيادة السنمة بمادة غرس الهيدروكسي أباتيت. (A) لاحظ الفقد الشديد للعظم السنخي في الجانب الأيسر من الفك العلوي والمنطقة اليمني من الفك السفلي قبل عملية الزيادة. (B) صورة بعد الجراحة لزيادة السنمة بمادة الهيدروكسي أباتيت. (C) الوضع بعد عام من الجراحة.لاحظ تحسن ارتفاع وحجم السنمات المتبقية عند مناطق التزييد.

منزلية جيد. يتضمن هذا النظام غسل الفم ثلاث مرات يومياً بمحلول ملحي، وتدليك مناطق السنمات المتبقية والحنك واللسان بفرشاة لينة، ورفع الطقم عند النوم، وتناول مجموعة ڤيتامينات مع غذاء عالي البروتين قليل النشويات.

يمكن التخلص من بعض حالات الالتهاب بالفم برفع الطقم من الفم لمدد طويلة. على أن القليل من المرضى يقبلون هذا الحل.

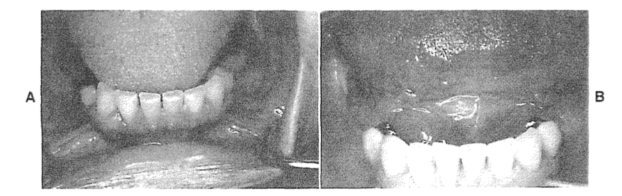
استخدام مواد تكييف الأنسجة Tissue conditioning materials. مواد تكييف الأنسجة هي بوليمرات مرنة Elastopolymers تستمر في السيلان لمدة طويلة لتسمح للأنسجة المنبعجة لترتد وتستعيد شكلها الأصلي. تتمتع هذه المواد اللينة بتأثير ملطف على المخاطية المهيجة، وبسبب ليونتها فإن قوى الإطباق تتوزع بانتظام أكثر.

يمكن الحصول على أكبر فائدة من مواد تكييف الأنسجة عن طريق: (١) إزالة التلامسات الإطباقية المتداخلة أو المتزلجة Deflective (عند الضرورة بإعادة مفصلة الأطقم على المطباق)، (٢) زيادة امتداد قاعدة الطقم إلى الحدود المثلى لتحسين الدعم والاستبقاء والرسوخ كما في الشكل رقم (١١ ,١٢)، (٣) إراحة الجانب النسجي لقواعد الطقم(٢م) لتوفير فراغ لتوزيع وسمك منتظمين لمادة التكييف، (٤)وضع المادة بكمية تكاد تكفي لتوفير الدعم وتوسيد الطقم، كما في الشكل رقم (١٢ ,١٢)، (٥) اتباع إرشادات المنتج.

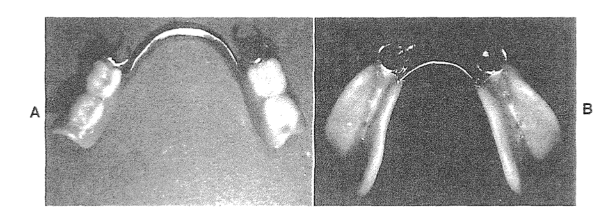
يجب تكرار عملية التكييف حتى تظهر الأنسجة مظهرًا سليمًا وغير مشوه. يرى بعض أطباء الأسنان أن تغيير المادة كل ثلاثة أو أربعة أيام شيء معقول. يلاحظ بداية تحسن حالة الأنسجة بعد زيارات قليلة، وفي بعض الأحيان يلاحظ تحسن مثير. غالبًا ما يكون تكرار العملية ثلاث أو أربع مرات كافيًا، ولكن يحتاج الأمر أحيانًا إلى أكثر من ذلك.

إعداد النسج حول السن
Periodontal preparation*

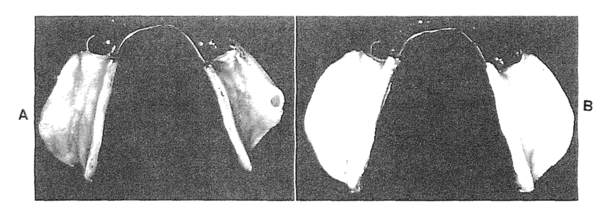
يأتي دائمًا الإعداد حول السني في الوقت نفسه، أوبعده، مع العمليات الجراحة الفموية المستخدمة في علاج الحالات السابق ذكرها.



شكل رقم (١٢,١٠). (A) أنسجة مهيجة ومنبعجة تسببت عن طقم جزئي سيئ الانطباق. (B) أعيدت الأنسجة سليمة، وأعدت الأسنان الباقية لاستقبال طقم جزئي متحرك مستبقى بالمشابك.



شكل رقم (١٢,١١). (A) طقم جزئي متحرك بقواعد ناقصة الامتداد شاركت في تهيج الأنسجة. (B) مُدَّت القواعد بطريقة سليمة لتحسين الدعم والرسوخ والاستبقاء.



شكل رقم (١٢,١٢). (A) محاولة غير ناجحة لاستعمال مادة التكييف.أريحت القواعد ووضعت المادة بطريقة خاطئة. (B) مادة تكييف بسمك كافٍ وتوزيع منتظم لعلاج مؤثر.

يتم عادة خلع الأسنان، وإزالة الأسنان المحصورة، أو الجذور أو بقايا الجذور المستبقاة قبل العلاج حول السني. يمكن إدماج إزالة فرط التعظم، والأحياد، وفرط التنسج، واتصالات العضلات، والأجمة مع العمليات حول السنية. وفي كل الأحوال، فلا بد أن تنتهي عمليات حول السن قبل البدء في علاج الأسنان الترميمي لأي مريض. يزداد ذلك أهمية في حالة مريض الطقم المتحرك لأن النجاح النهائي للطقم يعتمد على سلامة التشكيلات الداعمة للأسنان الباقية وتماسكها. لذا فإن سلامة ما حول الأسنان الباقية، خصوصًا تلك التي ستخدم بوصفها دعائم للطقم، يجب تقويمها بحرص بواسطة طبيب الأسنان، واتخاذ إجراءات التصحيح قبل البدء في عمل الطقم.

يحاول هذا الشرح توضيح تأثير العمليات حول السنية في التشخيص وتخطيط العلاج لتسهيل عمل الأطقم، أكثر من شرح تفاصيل إجراء هذه العمليات. للتفاصيل، يمكن للقارئ الرجوع إلى واحد من الكتب الممتازة العديدة في العلاج حول السني.

أهداف معالجة النسج حول السن

Objectives of periodontal therapy

إن هدف العلاج حول السني هو إعادة التشكيلات الداعمة للأسنان إلى الحالة السليمة، وتوفير البيئة التي يمكن المحافظة بها على سلامة ما حول السن. الشروط الخاصة لتحقيق هذا الهدف هي كما يلي:

١ - إزالة العوامل المسببة للمرض حول السن.

٢ - إزالة أو تقليل كل الجيوب، وإنشاء ميازيب Sulci لثوية خالية من الإلتهاب.

٣ - إيجاد الشكل الوظيفي للعظم واللثة كلما كان ذلك ممكنًا.

٤ - توفير العلاقات الإطباقية الوظيفية.

٥ - تطوير برنامج شخصي للتحكم في اللويحة البكتيرية وجداول زمنية محددة للمتابعة.

يجب أن يتأكد طبيب الأسنان المقدم على بناء الطقم الجزئي أنه قد تم تحقيق هذه الشروط قبل عمل الطبعة النهائية للنموذج الرئيسي.

تشخيص وتخطيط علاج النسج حول السن

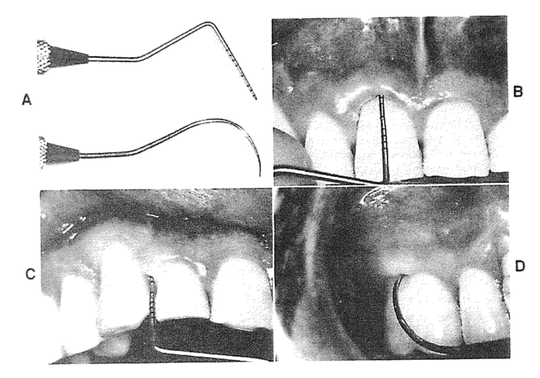
Periodontal diagnosis and treatment planning

التشخيص. يتوقف تشخيص حول السن على فحص يجري بنظام وحرص للنسج حول السن. وهو يلي المراجعة الدقيقة للتاريخ المرضي العام للمريض، ويؤدَى باستخدام النظر، والجس، والمسبر حول السني، ومرآة الأسنان، والأدوات المساعدة الأخرى، مثل المسبر المنحني، ومسابر التشعب Furcation، ونماذج التشخيص، والصور الشعاعية.

في عمليات الفحص، لا يوجد أهم من السبر الحذر لعمق جيب الميزاب اللثوي بأداة مصممة خصيصًا لهذا الغرض، وهي مسبر حول السن، كما في الشكل رقم (١٣ , ١٢). لا يجب البدء تحت أي ظرف - بعمل الطقم الجزئي دون تقويم دقيق لعمق الميزاب وسلامته، الذي يتم باستخدام المسبر. يُدخَل المسبر برفق ولكن بحزم بين الهامش اللثوي وسطح السن، ويحدد عمق الميزاب بطول محيط السن. يسجل على الأقل ست قراءات لعمق الميزاب أو الجيب لكل سن في ملف المريض. يسجل عادة الأعماق عند الأسطح الشدقية الوحشية، والشدقية الإنسية، والإنسية، واللسانية الإنسية، واللسانية الشدقية لكل سن. إن تقدير سلامة الميازيب حسب كمية الإدماء Bleeding المسبب بالسبر، يُعَدُّ علامة مهمة على حالة الميازيب، وهو مع عمق الجيب يشكلان مؤشراً ممتازاً للصحة والمرض.

---

* حرر هذا الباب: Dr. Ronald L. Van Swol, chairman, Department of periodontics, Marquette University School of Dentistry, Milwaukee, Wisc.

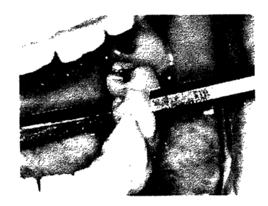


شكل رقم (١٢،١٣). (A) مسبر متشجان Michigan-o حول السني مدرج بمليمترات (إلى الأعلى)، ومسبر تشعب نابرزNabers (إلى الأسفل).(B) مسبر حول السن أدخل بموازاة المحور الطولي للسن على السطح الشفوي. (C) مسبر حول السن أدخل بموازاة المحور الطولي للسن بين سطحي الأسنان. (D) مسبر تشعب يفحص منطقة التشعب.

تعمل الصور الشعاعية على إكمال الفحص العيادي ولكنها ليست بديلاً عنه. يمكن حساب قدر واتجاه فقد العظم من الصور الشعاعية، وتعمل هذه المعلومة على تأكيد الانطباع الناتج عن الفحص السريري.

يجب تقدير تخلخل الأسنان Mobility، كما في الشكل رقم (١٤ ,١٢). توفر درجة تخلخل الأسنان بالإضافة إلى تحديد العامل المتسبب فيها، معلومة مضافة ذات أهمية في التخطيط للطقم الجزئي. تثبت العديد من الأسنان المتحركة إذا أمكن إزالة العامل المتسبب، ويمكن استخدامها في دعم واستبقاء الطقم الجزئي. لاتُعَدُّ حركة الأسنان بذاتها سببًا لخلع الأسنان إلا إذا كانت السن لن تساعد في ترسيخ الطقم، أو إذا كانت الحركة لا يمكن تقليلها. إن تحرك الأسنان علامة جيدة لحالة التشكيلات الداعمة، وهي تتسبب عن التغيرات الالتهابية في الرباط حول السني، أو رضح الإطباق، أو فقد الاتصال. في أغلب الأحيان تكون نتيجة للعوامل الثلاثة. يمكن الاستفادة بالسن المتخلخلة إذا أمكن تصحيح أسباب التخلخل.

تخطيط العلاج. يوجد العديد من طرق العلاج، تتراوح بين البساطة والتعقيد، وتعتمد على مدى وشدة التغيرات حول السنية الموجودة. وكما هي الحال مع العمليات الجراحية التي سبق شرحها، فإن طبيب الأسنان الذي يصنع الطقم الجزئي هو المسئول عن التأكد من أن العناية حول السنية قد تمت. يمكن تقسيم خطة علاج النسج حول السن إلى ثلاث مراحل: المرحلة الأولى هي التحكم في المرض أو العلاج الابتدائي؛ حيث إن الهدف هو في الأساس إزالة أو تقليل أسباب المرض الموضعية قبل مباشرة أي عمليات جراحة حول السنية. تتضمن الإجراءات التي تتخذ لتكون جزءًا من مرحلة الإعداد الابتدائي، تعليمات



شكل رقم (١٢,١٤). يمكن رؤية تحرك الأسنان بصورة أفضل عند بذل الضغط على السن بواسطة أذرع الأدوات.إذا استخدمت الأصابع لهذا الغرض،قد تحجب حركة الأنسجة اللينة للإصبع التقدير الدقيق للتخلخل.

العناية بالفم، وتقليح الأسنان، وتسوية الجذور وصقلها، بالإضافة إلى العلاج اللبي، وتحوير الإطباق، والتجبير المؤقت إذا لزم.

في المرحلة الثانية، أو مرحلة الجراحة حول السنية، يتم إجراء أي جراحة يحتاج إليها، مثل الطعم اللثوي الحر، أو الطعوم العظمية، أو خفض الجيوب. يتم المداومة على المحافظة على سلامة النسج حول السن في المرحلة الثالثة وما بعدها. كما ذكر سابقاً، فإن نظام الاستدعاء الدوري كل ثلاثة أو أربعة أشهر ضروري جداً.

علاج التحكم الابتدائي في المرض (المرحلة الأولى)

Initial disease control therapy (phase 1)

تعليمات العناية بالفم. يُقَدَّم علاج الأسنان الاعتيادي إلى المريض عبر تعليمات يتضمنهانظام عناية بالفم موضوع بدقة. إن التعاون كما يوضحه تقبل والتزام المريض بالنظام الموصوف، وكما يظهره تحسن نظافة الفم، سيعطي الطبيب وسيلة جيدة لتقويم رغبة المريض والإنذار الطويل المدى للعلاج.

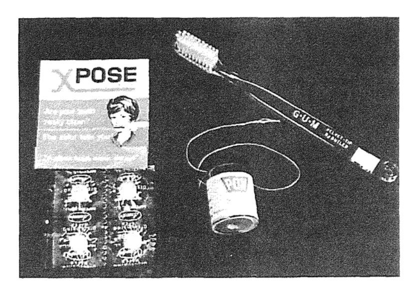
لكي يصبح نظام العناية بالفم مجدياً، يجب أن يقتنع المريض باتباع التعليمات بانتظام وبإرادة قوية. إن الدافع المؤثر يبني على فهم المريض لطبيعة أمراض الأسنان والفوائد المرجوة من التعليمات المقترحة. لذلك فإن شرح أمراض الأسنان-أسبابها، وبدايتها، وتقدمها- هو جزء مهم من تعليمات العناية بالفم. بعد هذا الشرح، يرشد المريض لاستعمال شرائح كشف اللويحات Disclosing wafers، وفرشاة الأسنان من النايلون اللين، والخيط السني Dental floss غير المشمع، كما في الشكل رقم (١٥ , ١٢). يتم في الزيارات التالية تقويم حالة الفم بعناية، وتوصف وسائل إضافية للعناية بالفم مثل الفرشاة البينية(*) Proxabrush أو مخروط المطاط المنشط Rubber tip stimulator. يؤجل أي علاج آخر حتى يتوصل إلى مستوى مقبول من التحكم في اللويحات، كما في الشكل رقم (١٦ , ١٢). تزداد أهمية ذلك للمرضى الذين يحتاجون إلى ترميم شامل للأسنان، أو إلى طقم جزئي متحرك. دون عناية جيدة بالفم، يصبح أي علاج سني بصرف النظر عن جودة إجرائه، معرضاً في النهاية للفشل. يجب أن يصمم طبيب الأسنان المستنير على ضرورة إظهار المريض للقدرة على العناية بالفم قبل البدء بخطة علاج شامل لترميم الأسنان.

تقليح الأسنان وتسوية الجذور Scaling and root planning. يُعَدُّ إزالة القلح واللويحات المترسبة على الأسطح التاجية والجذرية للأسنان من أهم الخدمات التي تقدم للمريض. إن تقليح وتسوية الجذور شيء أساسي لكل العمليات الجراحية حول الأسنان. دون الإزالة المتقنة للقلح، واللويحات، والملاط السام، لايمكن نجاح باقي خطوات علاج ما حول السن.

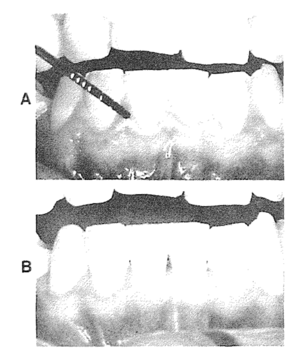
ينصح باستخدام الأجهزة فوق الصوتية للإزالة الكمية للقلح، ثم تتبع بتسوية الجذور بكواحت حول السن الحادة. يصمم الكاحت خصيصًا لتسوية الجذور كما في الشكل رقم (١٧ , ١٢). وعندما يستعمل بطريقة صحيحة بالاشتراك مع الأجهزة فوق الصوتية فإنه يؤدي إلى الإزالة

---

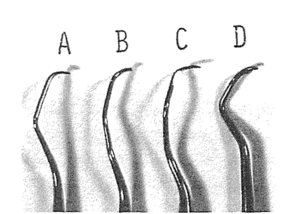
* John O. Butler Co., Chicago, Ill.



شكل رقم (١٢,١٥). أدوات العناية العادية بالفم تشمل شرائح كشف اللويحات،وفرشاة أسنان نايلون لينة، والخيط السني غير المشمع.يمكن وصف أدوات إضافية للمرضى الذين يحتاجون إليها.



شكل رقم (١٢,١٦). (A) تضرر اللثة من عدم العناية بالفم.لاحظ الحلمات المنتفخة في المناطق البينية للأسنان السفلية الأمامية. (B) المريض نفسه أظهر استجابة جيدة للأنسجة بعد شهر واحد من نظام العناية بالفم.لاحظ – على وجه الخصوص – انخفاض الحلمات التي كانت ملتهبة ومتوذمة.



شكل رقم (١٢,١٧). مجموعة أساسية من الكواحت لإزالة القلح وتخطيط الجذور. (A)جراسي ٣-٤ Gracy 3-4 للأسنان الأمامية. (B) جراسي١١-١٢ للأسطح الإنسية للأسنان الخلفية . (C) جراسي ١٣-١٤ لأسطح الأسنان الخلفية الوحشية. (D) كولومبيا 4R-4L كاحتة لكل الأسنان.

التامة للقلح وتنقية أسطح الجذور. يسبق الكحت الشامل وتسوية الجذور العمليات المحددة للجراحة حول السن التي يحتاج إلى إجرائها قبل صنع الطقم الجزئي المتحرك.

إزالة العوامل الموضعية المهيجة غير القلح. يجب تصحيح الهوامش البارزة لترميمات الملغم أو الترصيعات أو التيجان، وعدم تلامس الأسنان الذي يؤدي إلى انحشار الطعام، قبل البدء بالعلاج التعويضي النهائي. وعلى الرغم من أن العلاج حول السني يهيئ ظروفاً طيبة لعمل الترميمات، فليس من الممكن أو المقبول تأجيل كل العلاج الترميمي إلى ما بعد الانتهاء من العلاج حول السني وتمام الالتئام. يصح ذلك بالتحديد على المرضى ذوي آفات التسوس العميقة التي يحتمل كشف عصبها أثناء الترميم. يجب تجريف هذه الآفات ووضع ترميمات كافية في بداية العلاج. تفضل الترميمات الملغمية على الترميمات المؤقتة، حيث يسهل التحكم في هوامش الترميمة، وتجنب ظهور عامل جديد يعطل العلاج حول السن. يجب ألا يصبح وضع الترميمات المؤقتة في حد ذاته عاملاً موضعيًا مسببًا للمرض حول السن.

إزالة التداخلات الإطباقية الشديدة. يشكل تراكم اللويحات البكتيرية وترسيبات القلح، العوامل الأولية المسئولة عن تهيج واستمرار أمراض النسج حول السن الالتهابية. مع ذلك يمكن أن تؤدي الترميمات السيئة إلى تلف الأنسجة حول السن، كما يؤدي سوء العلاقات الإطباقية أيضًا إلى فقد أسرع للرباط حول السني، يمكن التخلص من التداخل الإطباقي بعدة طرق، ولكن في هذه المرحلة يلجأ غالباً إلى السحل الانتقائيSelective grinding. يعطى اهتمام خاص لعلاقات الإطباق للأسنان المتحركة. تزال التداخلات الحدبية الرضحية بالسحل الحذر. يجب محاولة إنشاء وضع تداخل حدبي محدد ينطبق مع العلاقة المركزية. تزال التلامسات المسببة لانحراف المسار المركزي للإطباق، لمنع إزاحة الفك عن مسار الإطباق المعتاد. يلاحظ بعد ذلك علاقة الأسنان بعضها ببعض أثناء كل الحركات الجانبية للفك، مع الاهتمام بتلامس الحدب، وتحات الأسنان Wear وتحركها، والتغيرات الشعاعية في الأنسجة حول السن. يجب ملاحظة التداخلات على الجانب العامل والجانب غير العامل وإزالتها إن وجدت.

لا يشكل مجرد وجود تشوهات إطباقية دون تغيرات واضحة في النسج حول السنية داعياً لعملية سحل الأسنان. تبتني الضرورة لتعديل الإطباق على وجود مرض، وليس على نمط تمفصل مفترض. لا يوجد مجال لإنشاء إطباق متوازن- بمعناه في علم الاستعاضة - في الأسنان الطبيعية، أثناء عمليات تعديل الإطباق. يصعب إنشاء التوازن الإطباقي في الأسنان الطبيعية كما أنه غير ضروري، نظرًا لعدم توافره في أغلب الأفواه السليمة. يتم تصحيح الإطباق الطبيعي إلى نقطة اختفاء التداخل Cuspal interference الحدبي أثناء المدى الوظيفي لحركة الفك والتأكد من إمكان القيام بالوظائف الطبيعية للفم دون تداخل إطباقي.

إرشادات تعديل الإطباق. قدَّم شايلر Schuyler الإرشادات التاليةلتعديل الإطباق بالسحل الانتقائي(*):

تساعد نماذج التشخيص المفصلة جيداً، كما أنها ضرورية لتحديد تلامس الثبات بين الحدب والحفر للأسنان المتقابلة، وتُعَد دليلاً عند تصحيح تشوهات الإطباق في العلاقات الوظيفية المركزية وغير المركزية. لذلك تُعَدُّ نماذج التشخيص مهمة لدراسة وتقويم عدم التوافق الإطباقي للأسنان الطبيعية. لا يتم توفيق الإطباق إلا بالسحل الدقيق Spot grinding. يجب تنعيم وصقل أسطح الأسنان المسحولة.

١ - يجب أن يكون الهدف الأول هو تحقيق تلامس إطباقي ثابت متوافق لأكبر عدد من الأسنان في أثناء وجود الفك السفلي في العلاقة المركزية مع الفك العلوي.

---

* عن: Dr. C.H. Schuyler, Montclair, N.J.

أ) تخفض الحدبة المتلامسة مبكراً إذا كانت قمة الحدبة في تلامس مبكر عند العلاقة المركزية وغير المركزية . إذا كان التلامس المبكر عند العلاقة المركزية فقط يزاد عمق الحفرة .

ب) عندما تتلامس الأسنان الأمامية مبكراً في العلاقة المركزية، أو في العلاقة المركزية وغير المركزية يتم التصحيح بسحل الحافة القاطعة للأسنان السفلية . إذا كان التلامس المبكر في العلاقة غير المركزية فقط، يتم السحل في الأسطح اللسانية للأسنان العلوية .

جـ) عادة ما تصحح التلامسات المبكرة في العلاقة المركزية بسحل الحدب الشدقية للأسنان السفلية، أو الحدب اللسانية للأسنان العلوية، أو الحدود القاطعة للأسنان السفلية الأمامية . يؤدي تعميق حفر الأسنان الخلفية أو الأسطح اللسانية للأسنان العلوية الأمامية في العلاقة المركزية إلى تغيير الميل الإرشاديGuiding inclines للحركة غير المركزية وزيادته . بينما يؤدي هذا التصرف إلى إراحة الرضح في العلاقة المركزية فإنه قد يؤدي إلى رضح Trauma في العلاقة غير المركزية .

٢ - بعد إنشاء توزيع متساوٍ للجهد الثابت على أكبر عدد من الأسنان في العلاقة المركزيّة، يجب الاستعداد لتقويم تلامس أو عدم تلامس الأسنان في العلاقات الوظيفية غير المركزية . يتركز اهتمامنا على تلامس جانب التوازن Balancing side . في حالات التلامس المرضي الشديد على جانب التوازن تتم الإراحة حتى قبل تصحيح التلامسات في العلاقة المركزية . عندما توجد تلامسات توازنية يصعب التفريق بين التلامسات غير الضارة والتلامسات المدمرة بسبب صعوبة مشاهدة تأثير مثل هذه المرتكزات على حركة اللقمة Condyle في حفرة التمفصل Articular Fossa . قد يكون الوثي (الخلع الجزئي) Subluxation، والألم، وصعوبة الحركة العادية لمفصل الفك، أو فقد الدعم السنخي للأسنان المختصة دليلاً على تلامس التوازن الشديد . تتعرض تلامسات جانب التوازن لتحات احتكاكي أقل من تلامسات الجانب العامل Working side ، وقد يؤدي استمرار هذا التحات إلى تلامس على جانب التوازن . يزيد خفض الميل الإرشادي على الجانب العامل من اقتراب الأسنان على جانب التوازن وقد يؤدي إلى تلامس مبكر مدمر . يجب بذل الاهتمام الكافي لتجنب فقد التلامس الداعم الثابت عند العلاقة المركزية أثناء السجل التصحيحي لإراحة التلامس المبكر أو الشديد عند العلاقة غير المركزية . يتم هذا التلامس الداعم عند العلاقة المركزية بين الحدب الشدقية للأسنان السفلية والحفر الوسطية للأسنان العلوية، أو بين الحدب اللسانية العلوية والحفر الوسطية للأسنان السفلية، أو بينها جميعاً . بينما يمكن وجود التلامس الثابت بين الحدب اللسانية العلوية والحدب الشدقية السفلية والحفر المقابلة عند العلاقة المركزية، فإن الأغلب هو تلامس إحداها فقط . يجب ترك الحدبة المتلامسة-في هذه الحالة-دون تدخل للحفاظ على الدعم اللازم في وضع التداخل الحدبي المحدد، على أن تجرى كل التعديلات - لإراحة التلامس المبكر عند العلاقة غير المركزية-على ميول الأسنان المقابلة . يغلب وجود التلامس الإطباقي الثابت بين الحدب الشدقية السفلية والحفر العلوية عند العلاقة المركزية على وجود التلامس بين الحدب اللسانية العلوية مع الحفر السفلية . لذلك يجرى السحل الانتقائي لإراحة تلامس التوازن المبكر غالبًا على الحدب اللسانية العلوية .

٣ - يجب عمل السحل اللازم على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية العلوية، للحصول على أقصى وظيفة وتوزيع الجهد الوظيفي -عند العلاقة غير المركزية - على الجانب العامل . يكون السحل التصحيحي على الأسنان الخلفية في الحدب الشدقية للضواحك والرحى العلوية، وفي الحدب اللسانية للضواحك والرحى السفلية . يؤدي سحل الحدب الشدقية السفلية أو الحدب اللسانية العلوية في هذه الحالة إلى سلب التلامس الثابت لهذه الحدب مع الحفر المتقابلة عند العلاقة المركزية .

٤ - يتم السحل التصحيحي لإراحة التلامس المتقدم Protrusive المبكر لسن أمامية أو أكثر على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية العلوية . لا يجوز سحل الأسنان الأمامية لتسهيل تلامس الأسنان الخلفية في الوضع المتقدم أو على

جانب التوازن. كما لا يجوز سحل الحدب اللسانية العلوية أو الحدب الشدقية السفلية لإزالة التلامس المتقدم المبكر للأسنان الخلفية. يتم السحل على سطح السن المقابلة التي تتحرك عليها هذه الحدب أثناء الوضع المتقدم، مع ترك التلامس المركزى دون تدخل.

٥ - يجب استدارة أي حواف حادة للأسنان تنتج عن السحل.

التجبير المؤقت Temporary splinting. تسبب الأسنان المتحركة عند الفحص الابتدائي مشكلة لطبيب الأسنان. يجب تحديد سبب التحرك، ثم تقرير طريقة إزالة العوامل المسببة له. يساعد تجاوب هذه الأسنان لتقييد الحركة المؤقت والعلاج المناسب التالي له، على تحديد إنذار هذه الأسنان مما يؤدي إلى القرار المبرر إما بالمحافظة عليها أو التضحية بها. قد تكون الحركة الناتجة عن آفة التهاب رجعية، إذا لم تؤد عملية الالتهاب إلى تدمير الكثير من جهاز ارتباط السن. كما قد تختفي الحركة الناتجة عن التداخل الإطباقي بعد السحل الانتقائى. يجب أن يفكر المرء في التطعيم العظمي في حالة النقص العظمي المائل بوصفه وسيلة لرفع مستوى الارتباط. يجب في بعض الحالات، تثبيت الأسنان بسبب فقد التشكيل الداعم نتيجة لمرض حول السن.

يمكن تثبيت الأسنان أثناء العلاج حول السن بالربط بين الأسنان Interdental wiring أو بالجبيرة الأكريلية Acrylic splint، أو الجبيرة المعدنية المتحركة أو بالوصلات بين التيجان Intracoronal attachements، كمافي الشكل رقم (١٨ , ١٢). الجبيرة A بوصفها مثالاً للوصلات داخل التاج تحتاج إلى قطع أسطح الأسنان لطمر موصل معدني بين الأسنان المتجاورة.

يمكن تجبير الأسنان بعد علاج النسج حول الأسنان باستعاضات مصبوبة متحركة أو ترميمات مصبوبة ملصوقة. إن الطريقة المفصلة للتجبير الدائم تتم بترميمتين مصبوبتين ملحومتين أو مصبوبتين معًا. يمكن تثبيتها

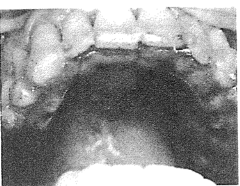


شكل رقم (١٢,١٨). جبيرة A،استعملت لتثبيت الأسنان الأمامية.طمرت مسامير ماركليMarkely pins في مادة الحشو البلاستيكية في تحضيرات معشقة على الأسطح اللسانية.
(عن Dr. Daniel R.Trinler. Lexington. Ky.)

بأسمنت دائم (أكريلي أو فوسفات أكسيد الزنك) أو أسمنت مؤقت (أكسيد الزنك مع زيت القرنفل). يمكن للطقم الجزئي أن يثبت الأسنان المتحركة إذا خطط للتثبيت جيدًا عند تصميم الطقم الجزئي.

استعمال الواقي الليلي Nightguard. صممت الجبيرة الأكريلية المتحركة أصلاً للمساعدة في إزالة التأثير الضار لصك Clenching وصرير Bruxism الأسنان أثناء النوم Nocturnal. وهي تستخدم لمساعدة الطقم الجزئي المتحرك. يمكن أن تعمل الجبيرة بوصفها وسيلة تثبيت مؤقتة إذا استعملت أثناء الليل عند خلع الطقم الجزئي. يمنع السطح الإطباقي المنبسط تأثير التداخل الحدبي للأسنان وبالتالي يمنع القوى الجانبية للإطباق، كمافي الشكل رقم (١٩ , ١٢).

يصلح الواقي الليلي خصوصًا قبل صنع الطقم الجزئي عندما تكون إحدى الدعائم قد بقيت دون تقابل لمدة طويلة. يتعرض الرباط حول السن التي لا يوجد لها مقابل لبعض التغيرات تتميز بفقد توجيه ألياف الرباط السني، وفقد العظم الداعم، وضيق فراغ الرباط حول السن. إذا أعيدت مثل هذه السن فجأة إلى العمل لتتحمل أحمالاً زائدة فقد ينتج عنها ألمًا وتحسسًا طويلين. إذا استخدم الواقي الليلي لإعادة السن إلى بعض الاستثارة




شكل رقم (١٢,١٩). جبيرة أكريلية متحركة بسطح إطباقي منبسط،يمكن استعمالها بنجاح بوصفها وسيلة تثبيت مؤقتة ووسيلة لتجنب قوى الإطباق الجانبية الشديدة الناتجة عن عادات صك وصرير الأسنان.

الوظيفية، تتراجع التغيرات في الرباط حول السني، وتمر السن بمرحلة انتقالية مقبولة عندما تعود إلى وظيفتها الكاملة.

الحركة القليلة للأسنان Minor tooth movement.

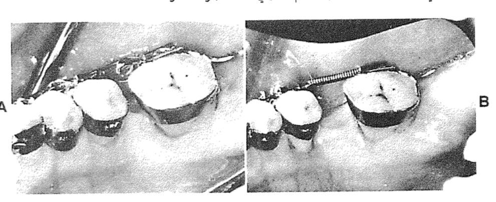
أدى الاستخدام المتزايد لطرق تقويم الأسنان في حالات الاستعاضة وترميم الأسنان إلى نجاح ترميمات كثيرة نتيجة لتعديل التشكيلات حول الأسنان التي وضعت عليها الترميمات. يمكن الآن بحث إمكانية إعادة وضع واستبقاء الأسنان السيئة التوضع التي كانت في الماضي تتعرض للخلع فقط. قد يعني الثبات الزائد الموفر للطقم الجزئي نتيجة لاستقامة سن مائلة أو منساقة، الكثير بالنسبة لراحة المريض. ليس من الصعب إتقان العمليات المطلوبة والفوائد التي تعود على علاج الأسنان كثيرة، كمافي الشكل رقم (١٢,٢٠).

الجراحة المحددة حول السن (المرحلة الثانية)

Definitive periodontal surgery (phase 2)

الجراحة حول السنية. يعاد تقييم حالة المريض لمرحلة العلاج الجراحي المحدد بعد الانتهاء من مرحلة العلاج الابتدائي. إذا كانت العناية بالفم في وضعها الأمثل، على الرغم من بقاء الجيوب مع الالتهاب والتشوهات العظمية، يجب بحث إمكانية استخدام العديد من الطرق الجراحية لاستعادة السلامة حول السن. يجب أن تكون للطرق المختارة القدرة على القضاء على المرض وتحسين تشكيلات حول السن قبل بناء الاستعاضة.

يمكن التخلص من الجيوب بالانكماش أو البتر الجراحي أو طرق تجديد الرباط. يوفر البتر الجراحي نتائج أكثر ضمانًا بالنسبة للطبيب المعالج. توفر الطرق الجراحية أيضًا الفرصة لإعادة تكوين النمط الوظيفي لتشكيل الأنسجة، ولذلك فإن معظم علاج النسج حول السن هو جراحي بطبيعته. على أنه يجب أن يتذكر المرء دائمًا أن القضاء على الالتهاب وليس فقط عمق الميزاب هو الهدف الرئيسي لجراحة حول الأسنان.



شكل رقم (١٢,٢٠). تحريك الأسنان لاستقامة رحى مائلة لإعداد الفراغ لاستقبال دمية. (A) وضع جهاز التقويم. (B) المسافة المكتسبة بعد ثلاثة أشهر من الحركة النشيطة.

بتر اللثة Gingivectomy : يُعَدُّ هذا النوع من العمليات الجراحية من أقدم عمليات البتر والتي استعملت على نطاق واسع لسنين عديدة. عندما توجد دواعي استخدامها فإن عملية استئصال اللثة تحقق أهداف العلاج حول السن السابق ذكرها. على أنه نتيجة للتحسينات التي أدخلت على علاج حول السن في السنوات الأخيرة وبسبب التوسع في متطلبات العلاج الناجح، فإن الحالات التي يكفي فيها استئصال اللثة انخفضت كثيراً.

يستدعي الأمر اللجوء إلى استئصال اللثة في الظروف التالية، كمافي الشكل رقم (٢١، ١٢).

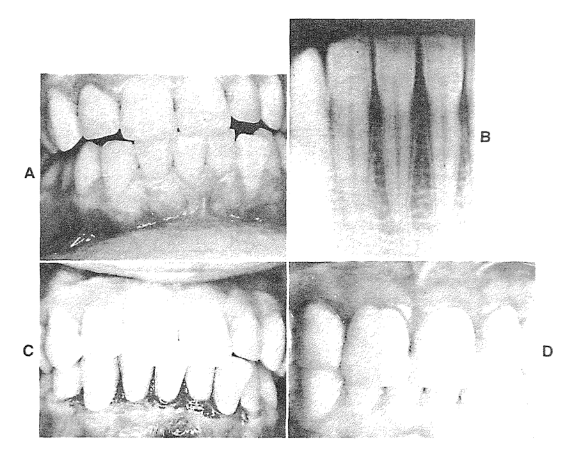
١ - جيوب فوق العظم Suprabony من النسيج الليفي.

٢ - عدم وجود تشوه في العظم الموجود تحت اللثة.

٣ - اقتصار الجيب على شريط اللثة الملتصقة.

إذا وجدت تشوهات عظمية، أو إذا اقترب عمق الجيوب من الاتصال اللثوي المخاطي أو عبره، فإن استئصال اللثة لا يصبح العلاج الأمثل. يتم استئصال اللثة بأدوات القطع المناسبة.

نظرًا لتعرض معظم المرضي ذوي المرض حول السني المعتدل أو المتقدم لدرجات متفاوتة من فقد العظم، فإن استئصال اللثة نادرًا ما يحقق النتائج التي يرجوها طبيب الأسنان. لذلك طورت طرق أكثر تعقيداً للعلاج تشمل الجراحة العظمية والجراحة اللثوية المخاطية، عندما دخل



شكل رقم (١٢،٢١). (A) صورة ضوئية قبل الجراحة لمريض بجيوب عميقة في المنطقة الأمامية.الأنسجة ليفية،وتحددت الجيوب داخل شريط من اللثة الملتصقة. (B) صورة شعاعية تؤكد الانطباع السريري عن فقد قليل للعظم وشكل عظمي مقبول. (C) منظر فوري لاستئصال اللثة في المنطقة الأمامية للفك السفلي.استئصل اللجام أثناء العملية. (D) منظر المنطقة الأمامية العلوية والسفلية بعد ثلاثة أشهر من عملية استئصال اللثة.

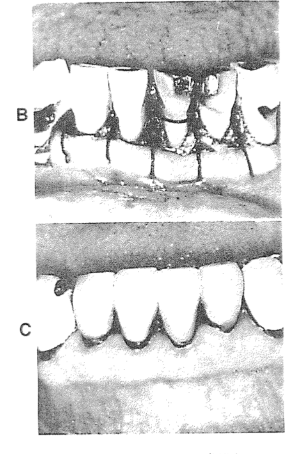
علاج النسج حول السن مرحلة الجراحة التجميلية Plastic وجراحة معاودة البناء Reconstructive.

شريحة حول السن Periodontal flap : تستخدم جراحات الشرائح المختلفة حالياً بوصفها وسيلة جراحية تسمح بالإبداع. لذلك شاع استعمال الشرائح في علاج أمراض حول السن، كمافي الشكل رقم (٢٢ ,١٢). ساعدت دراسات الالتئام على فهم أوسع للمداواة حول السنية، وبناء على ذلك تركز الاهتمام على استخدام إحدى طرق الشرائح في إغلاق مكان الجراحة بعد تسوية الجذور وجراحة العظم. إن الشريحتين اللتين هما أكثر استخداماً هما شريحة ويدمان Widman المطورة والشريحة المخاطية السمحاقية الكاملة Full-thickness mucoperiosteal flap. يمكن إعادة الشريحة الكاملة إلى مكانها السابق، أو إعادة توضيعها في اتجاه ذروي. تتحدد الطريقة حسب الأهداف المرجوة. يُلجأ عادة إلى الشريحة الكاملة إذا كان مكان الجراحة به جيوب بعمق ٦ ميليمترات أو أكثر مع نقص عظمي، أو إذا أريد إطالة تاج السن. وتُعَدُّ شريحة ويدمان المطورة طريقة جراحية أكثر تحفظاً وتستخدم عندما تكون الجيوب بعمق ٤-٦ ميلمترات وكان فقد العظام بشكل أساسي في اتجاه أفقي.

جراحات إعادة البناء Reconstructive surgery:
يمكن تحسين الأنسجة حول السنية للأسنان الداعمة باستخدام واحدة من أربع طرق جراحية شائعة الاستخدام لمعاودة البناء اللثوي المخاطي. أثبتت هذه الطرق الجراحية فعاليتها في بناء منطقة من اللثة الملتصقة التي دمرها المرض حول السن الداعمة. هذه الجراحات الأربع هي :

١ - شريحة إعادة التوضيع الجانبي. ٢- شريحة سويق Pedicle المنطقة الدرداء، كمافي الشكل رقم (٢٣ ,١٢). ٣ - شريحة إعادة توضيع الحلمتين. ٤- الشريحة اللثوية الحرة، كمافي الشكل رقم (٢٤ ,١٢). كل هذه الجراحات التجميلية ذات نتائج مؤكدة، ويجب التفكير في





شكل رقم (١٢،٢٢). (A) الحالة قبل الجراحة،حيث عبر عمق الجيب منطقة الاتصال المخاطي اللثوي،مع تشوهات عظمية وآفات تسويس ممتدة تحت هامش اللثة. (B) أعيد توضيع الشريحة اللثوية بعد التصحيح العظمي وإطالة التاج على الناب السفلي الأيمن. (C) جبيرة دائمة معدة لاستقبال طقم جزئي متحرك.
(من Dr.Keith Brooks, Lexington, Ky.)

استخدامها كلما كانت هناك دعامة سنية ذات منطقة لثة ملتصقة أقل من ١ م.

الاستدعاء الدوري (المرحلة الثالثة)

Recall maintenance (phase 3)

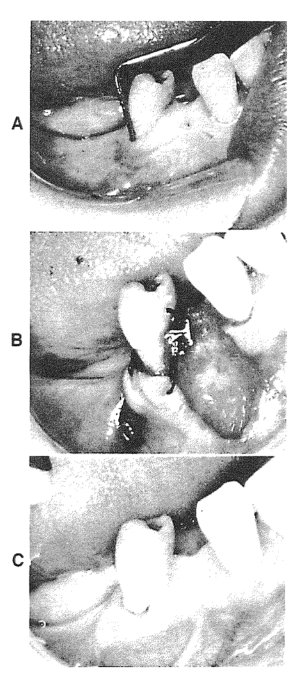
أظهرت الدراسات - على المدى الطويل - الأهمية المتزايدة للاستدعاء الدوري للمرضى المتلقين للعلاج حول السني. يتضمن ذلك التأكيد على وسائل منع تكون اللويحات، بالإضافة إلى إزالة القلح من على سطح الجذور فوق اللثة أو تحتها، وكذلك اللويحات بواسطة الطبيب أو مساعديه.

مميزات العلاج حول السني

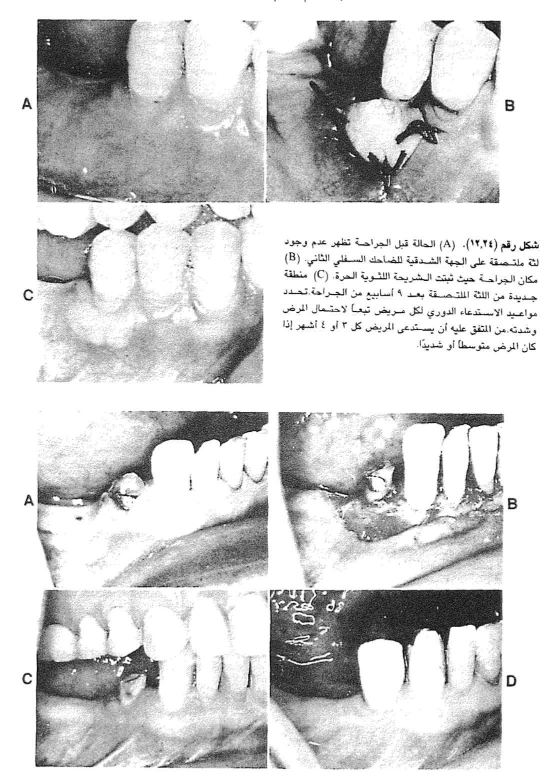
Advantages of periodontal therapy

يحقق العلاج حول السني قبل البدء في صنع الطقم الجزئي عدة مزايا. أولها، إزالة سبب أساسي لفقد الأسنان بالقضاء على المرض حول السني. يعتمد نجاح علاج الأسنان-في المدى الطويل-على المحافظة على التشكيلات الفموية المتبقية، وتُعَدُّ سلامة النسج حول الأسنان ضرورية جدًا لتجنب أي فقد آخر للأسنان. الميزة الثانية هي تحقيق ظروف جيدة لترميم الأسنان. يؤدي التخلص من الجيوب حول السنية، وعودة نمط البناء الوظيفي إلى شكل لثوي عادي في مكان ثابت على سطح السن. يمكن بذلك تحديد الهوامش اللثوية للترميمات السنية بدقة. كما يمكن بناء الشكل التاجي لهذه الترميمات بطريقة مناسبة لتحقيق الدرجة المطلوبة من الحماية والاستثارة الوظيفية لأنسجة اللثة. الميزة الثالثة، أن تجاوب الأنسجة حول السنية للعلاج حول السني للأسنان المهمة أو المشكوك فيها تُعَدُّ فرصة مهمة لإعادة تقويم إنذارها قبل اتخاذ القرار النهائي باحتوائها أو استبعادها من تصميم الطقم الجزئي. وأخيراً، فإن تجاوب المريض الكلي مع علاج النسج حول السن يُعَدُّ مقياسًا ممتازًا لتعاونه في باقي خطوات العلاج.

حتى عند عدم وجود مرض حول سني فإن جراحات



شكل رقم (١٢،٢٣). (A) منظر قبل الجراحة، لضاحك ثان سفلي ذي منطقة لثة ملتصقة غير كافية، وعمق جيب عبر الاتصال اللثوي المخاطي. (B) شريحة سويق ثبتت في مكانها. (C) منظر بعد الجراحة،يظهر منطقة جديدة من اللثة الملتصقة واختفاء عمق الجيب.



شكل رقم (١٢،٢٤). (A) الحالة قبل الجراحة تظهر عدم وجود لثة ملتصقة على الجهة الشدقية للضاحك السفلي الثاني. (B) مكان الجراحة حيث ثبتت الشريحة اللثوية الحرة. (C) منطقة جديدة من اللثة الملتصقة بعد ٩ أسابيع من الجراحة.تحدد مواعيد الاستدعاء الدوري لكل مريض تبعاً لاحتمال المرض وشدته.من المتفق عليه أن يستدعى المريض كل ٣ أو ٤ أشهر إذا كان المرض متوسطاً أو شديدًا.

شكل رقم (١٢،٢٥). (A) ضاحك أول مكسور بعد علاج اللب. (B) شريحة جزئية مرفوعة لتعديل هامش اللثة في اتجاه ذروي. (C) منظر السن بعد الالتئام وإعدادها لقبول تاج. (D) التاج في موضعه مثبت إلى الناب المجاور.يستعمل الضاحك بوصفه دعامة للطقم الجزئي.

حول السن تقدم عونًا لبناء الطقم الجزئي. يمكن عن طريق الجراحات حول السنية تغيير الظروف حول الدعامات المحتملة إلى درجة تحويل سن غير مناسبة إلى دعامة مثالية للطقم الجزئي. المثال الشائع لذلك هو إطالة تاج السن بإزالة أنسجة لثوية وعظمية حوله لإعداده لاستقبال الطقم الجزئي، كمافي الشكل رقم (٢٥ , ١٢).

الأسنان الداعمة

Abutment teeth

ترميمات الدعائم: يستطيع طبيب الأسنان إعداد الأسنان الداعمة بدقة حين تتوافر له نماذج تشخيص مرسوم عليها تصميم مبدئي للطقم الجزئي. تتضمن هذه المعلومات مسار الإدخال المقترح، ومناطق الأسنان المراد تعديلها، وأسطح الأسنان المطلوب تغييرها وأماكن الأسندة الإطباقية كمافي الشكل رقم (٥ , ١١).

يتم في أثناء التشخيص وتخطيط العلاج التالي له بالإضافة إلى مسح نماذج التشخيص، يتم دراسة شكل كل دعامة بمفردها لتقرير حاجتها إلى التغطية الكاملة. وتُعَدُّ الأسنان ذات أسطح الميناء السليمة في فم تكون فيه العناية بالفم واضحة أسنانًا صالحة لتكون دعائم للطقم الجزئي. يجب ألا ينخدع الطبيب بوعد المريض ببذل الجهد في العناية بالفم. إن العناية الجيدة أو السيئة بالفم هي عادة مزمنة، وليس من المتوقع تغييرها بسبب وجود طقم جزئي داخل الفم. لذلك يجب أن يكون الإنسان على حذر عند تقويم عادات العناية بالفم في المستقبل. من المفيد أن نتذكر أن المشابك في ذاتها ليست سببًا لتسوس الأسنان، وإذا كان المريض مستعداً للمواظبة على نظافة الطقم والأسنان، فيجب عدم الاستغناء عن المشابك خوفًا من التسوس. على العكس من ذلك، فإن كثيراً من الأطقم الجزئية أدينت بوصفها سببًا للتسوس، لأن طبيب الأسنان أغفل توفير الحماية للأسنان أكثر من الرعاية غير الكاملة من جانب المريض.

يُعَدُّ التاج الكامل المصبوب غير مقبول من الناحية الجمالية، لذلك يجب استخدام التاج ذي القشرة Veneer على الأنياب والضواحك الداعمة المراد حمايتها أو ترميمها. تحتاج الرحى إلى هذا النوع من التيجان بدرجة أقل، ويُعَدُّ التاج الكامل المصبوب مقبولاً للرحى، ماعدا في حالة الرحى العلوية الأولى.

يمكن عادة استخدام الترصيعة الذهبية Gold inlay عند وجود التسوس على الأسطح الجانبية فقط مع أسطح شدقية ولسانية سليمة، وفم تحت رعاية معقولة ومؤشر تسوس منخفض. يجب -مع ذلك- عدم إهمال إمكانية الترميم بملغم الفضة للأسنان ذات التسويس الجانبي؛ وعلى الرغم من التسليم بأن الترصيعة الذهبية - من النوع الصلد - تقدم أفضل دعم للأسندة الإطباقية مع المظهر المقبول، غير أن الترميمة من الملغم المكثفة جيداً تستطيع دعم السناد الإطباقي دون انسياب Flow مذكور ولفترة طويلة. تمثل المنطقة الجانبية اللثوية من السن الداعمة أكثر المناطق خطورة، حيث تقع تحت الواصل الفرعي لهيكل الطقم الجزئي، وهي لذلك عرضة لاحتباس بقايا الطعام في مناطق أكثر عرضة لهجوم التسوس. وحتى عندما يرفع الطقم الجزئي لتنظيف الأسنان، فإن هذه المناطق-خاصة الموجودة على الأسطح الوحشية لدعامة أمامية- لا تصل إليها الفرشاة، مما يسمح ببقاء اللويحات البكتيرية وفضلات الطعام لمدد طويلة. يحدث في هذه المناطق خسف كلسي أو تسوس، إلا في الأفواه المقاومة للتسوس، أو الأسنان المعرضة للنظافة الكاملة. لذلك يجب حماية هذه المناطق جيداً بأي نوع من الترميمات. عند استعمال ترميمات الترصيعة، يجب أن يمتد إعداد السن إلى الهامش اللثوي على الأسطح الشدقية واللسانية أو تحته لتوفير أفضل حماية ممكنة للأسنان الداعمة. حتى التاج الكامل يمكن أن يكون ناقصاً عند هذه المناطق الخطرة، التي تقع عند هامش اللثة أو فوقه مباشرة. لن يقدم التاج القصير في هذه المناطق الحماية المنشودة في المكان الذي يحتاج إليها.

يجب إعداد كل الأسطح الجانبية التي ستعمل بوصفها أسطح إرشاد للطقم الجزئي، لتكون متوازية -قدر

الإمكان-مع مسار الإدخال. قد يشمل الإعداد تعديل الترميمات الخزفية الموجودة، إذا كان ذلك ضرورياً. ويتم ذلك بواسطة أحجار تجليخ أو أحجار إنهاء ماسية. يمكن استعادة صقل سطح الخزف المعدل عن طريق استعمال مجموعات الصقل العديدة التي يوفرها المنتجون.

تشكيل الأمثلة الشمعية. تتيح الطرق غير المباشرة الحديثة - التي تستخدم مواد الطبعة الشبيهة بالمطاط - تشكيل الأمثلة الشمعية على الدعائم الحجرية بمساعدة نصل الماسح، و يمكن إعداد كل الدعائم التي تحتاج إلى ترميمات دفعة واحدة، ثم تؤخذ طبعة للحصول على طبيقة حجرية للقوس المعد. يتم بعد ذلك تحسين الأمثلة على نماذج مفردة منفصلة أو متحركة من النموذج. تجعل كل أسطح الدعائم المواجهة للمناطق الدرداء موازية لمسار الإدخال بواسطة نصل الماسح. يوفر ذلك أسطحا جانبية موازية لمسار الإدخال دون إعداد إضافي داخل الفم، كما يوفر دخولاً إيجابيًا للطقم إلى مكانه النهائي عبر مسار الإدخال، وأقل فراغ ممكن بين الواصلات الفرعية أو سطح الدعائم مما يمنع دخول الطعام.

مرتكزات الأسندة. تعد مرتكزات الأسندة في الأمثلة الشمعية بدلاً من إعدادها في الترميمة المنتهية. يتم ذلك بعد الانتهاء من موازاة الأسطح الجانبية لمسار الإدخال، وبعد تشكيل الأسطح الشدقية واللسانية لتوافق المشابك من حيث المظهر والاستبقاء. يجب تذكر مرتكزات الأسندة قبل البدء في إعداد الأسنان للترميمات. يسهل ذلك زيادة الفراغ المعد للترميمة في منطقة المرتكز. لقد رأينا الكثير من الترميمات المصبوبة التي ثبتت في الفم دون أي إعداد لمرتكز السناد في المثال الشمعي. يبدأ طبيب الأسنان بعد ذلك إعداد مرتكز السناد في الترميمة بسبب حرصه الزائد لتجنب ثقب الترميمة أثناء إعداد مرتكز السناد، فغالبًا ما يكون المرتكز ضحلاً جدًا وسيئ التشكيل.

إذا كانت السن قد خفضت بما يكفي للإعداد لمرتكز السن في الترميمة؛ يفضل نحت المرتكز في المثال الشمعي باستخدام مثقب مستدير Round bur رقم ٨ لخفض السنمة الهامشية وتحديد شكل المرتكز، يستخدم مثقب مستدير رقم ٦ في زيادة عمق قعر المرتكز إلى الداخل من السنمة الهامشية. يسهل ذلك وجود مرتكز سناد تتوافر له الصفات المطلوبة من توجيه القوى في اتجاه محور السن الطولي وضمان أقل تداخل إطباقي ممكن مع الأسنان المقابلة.

ربما كانت أهمّ وظيفة للسناد هي تقسيم الأحمال الواقعة على الطقم الجزئي لتحقيق الكفاءة القصوى مع أقل أثر ضار على الأسنان الداعمة. في حالة الطقم الوحشي الامتداد، يجب أن يكون السناد قادراً على نقل قوى الإطباق إلى الأسنان الداعمة في اتجاه رأسي فقط، يضمن ذلك نقل أقل جهد جانبي ممكن إلى الأسنان الداعمة.

لهذا الغرض يجب أن يميل مرتكز السناد ناحية وسط السن لتتركز القوى الإطباقية -بقدر الإمكان- فوق ذروة الجذر. يسمح أي شكل آخر عدا شكل الملعقة بتعشيق السناد داخل السن ونقل قوى الإمالة إليها. إن علاقة الكرة والجراب هي العلاقة المفضلة بين السناد والسن. يجب في الوقت نفسه خفض السنمة الهامشية حتى لا يعلو الواصل الفرعي عن سطح السن، ويمكن تجنب تداخله مع الأسنان المقابلة. في الوقت نفسه يجب ألا يؤدي ذلك إلى إضعاف السناد عند السنمة الهامشية. يجب خفض السنمة الهامشية بحيث لا تكون أعمق منطقة في المرتكز. يراعى أن تكون الزاوية بين مرتكز السناد الإطباقي وبين الواصل الفرعي أقل من ٩٠° وذلك لتوجيه القوى الإطباقية في اتجاه وسط السن. وبعبارة أخرى يراعى إمالة مرتكز السناد من السنمة الهامشية المنخفضة في اتجاه وسط السن.

يسهل عمل هذا الشكل في المثال الشمعي إذا روعي توفير مسافة للمرتكز أثناء إعداد السن لتلقي التاج أو الترصيعة. إذا استخدم الملغم في ترميم السن، يجب أن يكون الملغم سميكاً في منطقة السناد لضمان الإعداد الجيد للسناد دون إضعاف للترميمة. عند إعداد المرتكز في الميناء السليم، يتم ذلك باستخدام رؤوس مثاقب مستديرة ماسية

أرقام ٤، ٦، ٨ كما يلي: يستخدم الرأس الأكبر أولاً في خفض السنمة الهامشية وتعليم حدود السناد. ينتج عن ذلك مرتكز ذو شكل ابتدائي واضح وسنمة هامشية منخفضة دون خفض باقي مقر المرتكز في اتجاه وسط السن. تستخدم الرؤوس الأصاغر أو مثاقب كربيدية مقاس ٤، ٦ في تعميق مقر السناد بميل تدريجي ناحية وسط السن. تنعم قضبان الميناء بواسطة مثقب مستدير دوَّار بضغط خفيف. يكفي بعد ذلك استخدام رؤوس تجليخ مطاطية، ثم نتبع بمسحوق الخفان المبلل على فرشاة قاسية الشعر.

يجب أن يكون إعداد مرتكز السناد-في الترميمات الموجودة أو في التيجان التي لا تحتاج إلى ترميمات-بعد إعداد الأسطح الجانبية للأسنان وليس قبلها. إذا جهز مرتكز السناد أولاً ثم عدل السطح الجانبي للسن بعد ذلك، فإن شكل المرتكز سوف يتغير أيضًا ويصعب إصلاحه.

يعتمد نجاح الطقم الجزئي المتحرك أو فشله على طريقة إعداد تجهيزات الفم. يستطيع الطقم استعادة الوظائف المفقودة للفم، ويعمل على سلامة تشكيلات الفم المتبقية عن طريق التخطيط الذكي والتنفيذ الحاذق لتجهيزات الفم فقط.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - يجب ألا يكون الهدف من الاستعاضة تعويض المفقود فقط، ولكن الأهم هو ----ما تبقى من التشكيلات.

٢ - يجب أن يشمل إعداد تشكيلات الفم ثلاث مجموعات. مجموعة منها هي الإعداد الجراحي للفم. ما هما المجموعتان الأخريان؟

٣ - أي المعالجتين تتم أولاً: معالجة جراحة الفم أم إعداد الأسنان الداعمة؟ ولماذا؟

٤ - يجب إزالة كل الجذور وبقايا الجذور المستبقاة أثناء إعداد الفم. أصواب أم خطأ؟

٥ - يجب بحث جدوى إزالة كل الأسنان المحصورة. ولكن أي سن محصورة يمكن الوصول إليها بمسبر حول السن يجب إزالته. أصواب أم خطأ؟

٦ - غالبًا ما تبزغ الأسنان الخلفية غير المتقابلة بشدة، لتحد من الفراغ المتاح للاستعاضة وفرصة عمل إطباق منتظم. اذكر أسماء الطرق المختلفة التي يمكن بها تصحيح هذا الوضع، اعتمادًا على شدة سوء التوضع.

٧-عند رؤية صورة شعاعية شاملة (بانورامية) لمريض، وجدت منطقة ظليلة الإشعاع مثيرة للشك. ما هي الخطوات-مرتبة زمنيًا-التي يجب اتباعها لحل المشكلة المحتملة؟

٨ - يظهر الفحص النظري الدقيق فرط تعظم أو أحياد غير مرغوبة عند بعض المرضى. إذا لم تُزَل هذه المناطق يصبح تصميم الطقم متواضعاً. أين يغلب أن تكون مثل هذه المناطق؟

٩- لماذا يجب إزالة الأنسجة المفرطة التنسج-مثل النواتئ الليفية، والسنمات الخفاقة Flappy ridges وثنايا الأنسجة الزائدة في الدهاليز، وورام الحنك الحبيبي-قبل بناء الطقم الجزئي؟

١٠- اشرح تأثير اتصالات العضلات والألجمة المنغرزة في عرف السنمة المتبقية على رسوخ الطقم.

١١-هل يتحتم بتر كل آفات الأنسجة اللينة غير العادية وإرسالها للفحص المرضي قبل بناء الطقم الجزئي؟

١٢-تقدم السنمات المتبقية الشديدة الامتصاص دعمًا سيئًا نسبيًا للطقم الجزئي. يقدم تزييد العظم السنخي طريقة جراحية ناجحة لزيادة ارتفاع السنمة. هل يمكنك تسمية مادة تستخدم في هذه الطريقة؟

١٣-ما هو المقصود بالأداة المدمجة عظمياً داخل الفم؟ما الدور الذي تتخيله لهذه الأدوات في استعاضات الأطقم الجزئية؟

١٤- ما هي «المتبلمرات المرنة» المستخدمة في الأطقم الجزئية؟

١٥- هل ترى ضرورة إرجاع أنسجة الفم المهيجة

والمؤذاة إلى حالتها السليمة قبل عمل الطبعة النهائية؟ علل لإجابتك بنعم أو بلا .

١٦- أظهر الفحص لمريض يستعمل طقماً جزئياً التهابًا بالحنك . هل يمكنك التأكد من أن الطقم هو المسبب الوحيد للالتهاب؟ ما هي الأسباب الأخرى التي يجب بحثها عند التشخيص التفريقي؟

١٧-غالباً ما تستجيب الأنسجة المهيجة والمؤذاة لطرق تكييف الأنسجة . هل تستطيع وصف ترتيب مقبول للطرق المستخدمة لوضع برنامج إعادة تكييف مقبول؟

١٨-تتم المعالجة حول السنية قبل البدء في المعالجة الترميمية . أصواب أم خطأ؟

١٩- ما هي الأهداف المهمة للعلاج حول السني لمريض جزئي الدرد؟

٢٠- تبني الحاجة إلى تعديل الإطباق على وجود أثر مرضي أكثر من وجود نمط تمفصل مفترض . إشرح هذه العبارة .

٢١-ما هي الطريقة أو الطرق التي تستعمل لإزالة التداخلات الإطباقية الكبيرة في البداية بوصف ذلك مرحلة من علاج ما حول السن؟

٢٢-ما هو «الواقي الليلي» وما هو الغرض من استخدامه؟

٢٣- يمكن تجبير الأسنان المتحركة أثناء الفحص المبدئي مؤقتاً . وكيف يساعد ذلك على تحديد إنذار تلك الأسنان .

٢٤- في أي ظروف عيادية يمكن اللجوء إلى علاج التقويم للتحريك البسيط للأسنان لتسهيل تركيب الأطقم الجزئية .

٢٥- اذكر أربع مزايا مهمة لإجراء العلاج حول السني (عند الحاجة) قبل بناء الطقم الجزئي .

٢٦- إنه فقط عن طريق التخطيط الذكي والتنفيذ الحاذق لإعداد الفم ، يستطيع الطقم الجزئي استعادة وظائف الفم ، ويسهم في المحافظة على سلامة تشكيلات الفم الباقية . أصواب أم خطأ؟

الفصل الثالث عشر

إعداد الأسنان الداعمة

Preparation of Abutment Teeth

●تصنيف الأسنان الداعمة ● خطوات إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة ● إعداد الدعائم بواسطة الترميمات التحفظية المصبوبة ● إعداد الدعائم باستخدام التيجان المصبوبة ● تجبير الدعائم ● استخدام الأسنان المنفردة بوصفها دعائم ● الأسنان الأمامية المفقودة ● التيجان المؤقتة مع استعمال الأطقم الجزئية ● عمل تيجان وترصيعات تلائم مبقيات الطقم الموجودة

بعد الانتهاء من العلاج الجراحي، وحول السني، وأي علاج لبي للأسنان، يبدأ إعداد الأسنان الداعمة لتوفير الدعم، والترسيخ، والتعادل، والاستبقاء للطقم الجزئي. يندر وجود الدعائم التي لا تحتاج إلى تعديل.

يجب أن يسبق عملَ الطقم الجزئي العلاجُ اللبي للأسنان الداعمة وأي سن أخرى، حتى يمكن التأكد من نجاح العلاج قبل عمل الطقم. وبالمثل يجرى التأكد من نجاح الترميمات العميقة وعلاج حول السن قبل عمل الطقم، ذلك أنه إذا كان إنذار سن ما غير مناسب يتم تعديل تصميم الطقم لتعويض فقد السن. عندئذ يمكن احتواء السن المدانة في تصميم الطقم. عند فقد السن بعد عمل الطقم يحتاج الطقم إلى الإضافة إليه أو تبطينه أو عمل بديل له. العديد من الأطقم الجزئية لا تصلح للإضافة إليها على الرغم من أن ذلك الاحتمال لا بد أن يوضع في الاعتبار عند تصميم الطقم.

يجب اللجوء إلى كل وسائل التشخيص الممكنة لتقويم نجاح العلاج الإعدادي لسن يرجى استخدامها لتكون دعامة. لا يمثل إضافة سن أو أسنان إلى الطقم الجزئي صعوبة مثلما هي الحال عند إضافة مشبك عند خلع السن الداعمة والاضطرار إلى استخدام السن المجاورة لها لتكون دعامة.

يمكن أحيانًا تصميم الطقم الجزئي ليشمل سنًا خلفية مفردة مشكوكًا في صلاحيتها لتكون طرفا من القاعدة المحدودة. فإذا فقدت هذه السن يمكن تحويل القاعدة إلى قاعدة خلفية الامتداد، كما في الشكل رقم (٢٣ ,١١). مثل هذا التصميم يجب أن يشتمل على مبق غير مباشر، ومشبك زائد المرونة على السن الداعمة الأمامية التي ستصبح سنًا نهائية، وقاعدة يمكن تبطينها. على أن السن الأمامية-حين يشك في سلامتها-لا يمكن استخدامها بوصفها دعامة مؤقتة بالطريقة نفسها بسبب صعوبة إضافة مشبك إلى دعامة جديدة حين تفقد الدعامة الأصلية. ولذلك فقد تقبل التضحية بالسن المشكوك فيها من أجل دعامة أكثر ضماناً وتعديل التصميم الأصلي للطقم.

تصنيف الأسنان الداعمة

Classification of Abutment Teeth

يمكن تصنيف الأسنان الداعمة على النحو التالي: (١) الأسنان التي تحتاج إلى تعديلات طفيفة في شكل التاج. (٢) تلك التي تحتاج إلى ترصيعات مصبوبة. (٣) تلك التي تحتاج إلى تيجان مصبوبة. تشمل المجموعة الثالثة الأسنان التي تدعم الأطقم الجزئية الثابتة، حيث إن استخدام الترصيعات لاستبقاء الجسور الثابتة ليس شائعًا.

تشمل الأسنان التي تحتاج إلى تعديلات طفيفة، الأسنان ذات الميناء السليم، والأسنان ذات الترميمات الصغيرة التي لا تتعارض مع تصميم الطقم، والأسنان ذات الترميمات المقبولة المرتبطة بتصميم الطقم، والأسنان ذات التيجان الموجودة. تلك التيجان قد تكون مفردة أو جزءاً من جسر ثابت.

سبق شرح استخدام الأسنان غير المرممة. على الرغم من استحباب التغطية الكاملة لكل الدعائم، فإن ذلك ليس ممكنًا أو مستحبًا في كل الأحوال. ينطوي استخدام الدعائم غير المرممة على بعض الأخطار التي يجب إعلام المريض بها، بما فيها مسئوليته عن المحافظة على نظافة الفم والتحكم في التسوس. من الممكن صناعة تيجان لتطابق المشابك الموجودة في الأطقم، وهو فن في حد ذاته سنتعرض له في نهاية الفصل، ولكن هذه الإمكانية قد تؤثر في اتخاذ القرار باستخدام أسنان غير مرممة ذات ميناء سليم لتكون دعائم.

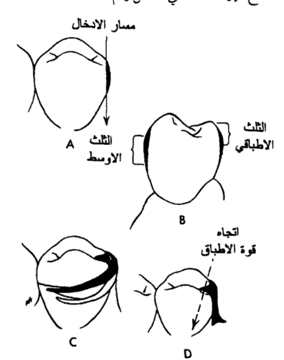
يفضل عدم اعتماد خليط ملغم الفضة بوصفه داعمًا للأسندة الإطباقية بسبب قابليته للانسياب. وعلى الرغم من أن الترميمات المصبوبة تقدم أفضل دعم لأسندة الإطباق، فإن ترميمة خليط الملغم المكثفة جيداً تستطيع دعم السناد الإطباقي دون انسياب يذكر لمدة طويلة من الزمن. إذا حالت قدرة المريض المالية أو أسباب أخرى خارجة عن إرادة الطبيب دون استخدام الترميمات المصبوبة فيجب استبدال كل الحشوات الموجودة المكونة من ملغم الفضة التي يشك فيها بترميمات جديدة من الملغم. يتم ذلك قبل إعداد أسطح الإرشاد ومرتكزات الأسندة لإعطاء الفرصة لتعتيق وتلميع الترميمة.

خطوات إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة

Sequence Of Abutment Preparations On Sound Enamel Or Existing Restorations

يتم إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة حسب الترتيب التالي:

١ - تعد الأسطح الجانبية الموازية لمسار الإدخال لتوفير أسطح الإرشاد، كمافي الشكل رقم (١، ١٣).



شكل رقم (١٣،١). يعدل شكل الدعامة أثناء إعداد الفم حسب الترتيب التالي: (A) يجعل السطح الجانبي موازيًا لمسار الإدخال لإنشاء أسطح إرشاد. (B) تخفض ذروة المحيط على الاسطح الشدقية واللسانية عند الضرورة لتسمح بوضع نهايات أذرع الاستبقاء في حدود الثلث اللثوي للتاج، وذراع التعادل على السطح المقابل للسن عند الجزء العنقي من الثلث الأوسط من التاج. (C) يعدل عند الضرورة سطح السن عند منطقة تفرع ذراع استبقاء المشبك ليسمح بوصول مباشر إلى الثلث اللثوي للسن. (D) يتم إعداد مرتكز السناد الذي يوجه قوى الإطباق المباشرة في اتجاه المحور الطولي للسن على أساس أن ذلك خطوة أخيرة في إعداد الدعامة.

٢ - يخفض محيط السن الزائد -كما في الشكل رقم (١ ,١٣ ب ، جـ) - لخفض ذروة المحيط حتى : (أ) يكون تفرع أذرع المشابك المحيطة منخفضًا عن سطح الإطباق، ويفضل أن يكون عند التقاء الثلثين الأوسط واللثوي. (ب) توضع نهايات أذرع الاستبقاء عند الثلث اللثوي من التاج لتحسين المنظر والناحية الميكانيكية. (جـ) توضع أذرع التعادل عند ذروة المحيط الموجودة عند الجزء اللثوي من الثلث الأوسط للتاج أو أعلى منها.

٣- عمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للقوس وتصب من الجبس الحجري السريع التصلب بعد تعديل الأسطح المحورية للأسنان وقبل البدء في عمل مرتكزات الأسندة. يعاد هذا النموذج إلى ماسح النماذج للتأكد من دقة التعديلات قبل الاستمرار في عمل مرتكزات الأسندة. إذا احتاجت الأسطح المحورية إلى تعديل إضافي يجب إجراؤه في الجلسة نفسها دون تهاون.

٤ - تجهز مرتكزات الأسندة الإطباقية لتوجيه قوى الإطباق عبر المحور الطولي للأسنان الداعمة، كما في الشكل رقم (١ ,١٣ د).

يجب أن يجهز الفم حسب التعديلات المرسومة على نموذج التشخيص لحظة مسحه، ووفقًا لتصميم الطقم الجزئي المحدد. من الأفضل، عمل التعديلات المطلوب تنفيذها على الأسنان الداعمة في نموذج التشخيص وتعليمها باللون الأحمر لتحديد مكان التعديل المراد إجراؤه وقدره واتجاهه (الفصل الحادي عشر). يمكن إعداد المرتكزات أيضًا على نموذج التشخيص، وإن كان تحديد مكانها باللون الأحمر يكفي لطبيب الأسنان الحاذق، حيث تتبع تجهيزات الأسندة نمطًا محددًا (الفصل الخامس).

إعداد الدعائم بواسطة الترميمات التحفظية المصبوبة

Abutment Preparations Using Conservative Cast Restorations

تعد كل ترميمة دعامة في ذاتها، ويجب تنفيذها حسب الظروف المحيطة لكل مريض. تختلف عمليات تحضير الترصيعات في الأسنان التي تستعمل بوصفها دعائم للطقم الجزئي المتحرك عن الترصيعات العادية في مدى الحماية المقدمة للسن، وعرض التجهيز عند منطقة مرتكز السناد، وعمق الحفرة تحت السناد الإطباقي.

يسمح بعمل التجهيزات المعتادة للترصيعات على الأسطح الجانبية للأسنان التي لن تلامس واصلات فرعية لطقم جزئي. على العكس من ذلك، تحتاج الأسطح الجانبية والإطباقية الداعمة للواصلات الفرعية والأسندة الإطباقية إلى تجهيز خاص مختلف عن التجهيز المعتاد. يعتمد مدى التغطية الإطباقية (تغطية الحدب أم لا) على العوامل المعتادة، مثل امتداد التسوس، ووجود جدران ميناء غير مدعومة، ومدى التآكل والتحات الإطباقي.

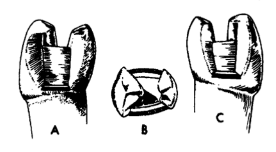
يوجه اهتمام أساسي عند إعداد الترصيعات الجانبية التي تقع تحت الواصلات الفرعية لحماية المناطق المعرضة للتسوس. إن أكثر المناطق عرضة للتسوس هي المنطقة اللثوية الجانبية الواقعة تحت الواصل الفرعي للطقم الجزئي بسبب تراكم الطعام وصعوبة المحافظة على نظافتها.

تتعرض هذه المناطق في النهاية لبعض من خسف الكلس أو التسوس، فيما عدا الأسنان المقاومة للتسوس، أو الأسنان التي تحفظ نظيفة دائماً. قد لا يشمل التنظيف الدقيق بالفرشاة الأسطح الوحشية للدعائم بسبب عدم رؤيتها. يجب توعية المريض بتنظيف هذه المناطق باستعمال فرشاة الأسنان والخيط السني. يساعد نموذج التشخيص والمرآة في هذا الشرح.

تتحتم الحماية الكاملة لهذه المناطق بالترميمات المصبوبة، سواء كانت ترصيعة أو تغطية كاملة أو جزئية. وحتى التاج الكامل يمكن أن يكون ناقصاً عن هذه المنطقة التي تعد أكثر خطورة، هي التي تقع عند الهامش اللثوي أو فوقه مباشرة. لا يقدم التاج الكامل الحماية حيث يحتاج إليها إذا كان ناقصًا أو أصبح ناقصًا بسبب انحسار اللثة.

يجب عمل بعض التعديلات في شكل الحافة الخارجية للترصيعة، عندما تكون هي الترميمة

المختارة. تُمد الحدود الجانبية الشدقية واللسانية للترصيعة إلى ما بعد الزوايا الخطية للسن، حتى لا تقع تحت الواصل الفرعي أو السناد الإطباقي أو بالقرب منه. يتم هذا الامتداد الإضافي بتشحيف(*) Slicing الصندوق المعتاد عند إعداد الترصيعة. قد تكون حافة الترميمة المصبوبة بهذه الطريقة رقيقة جدًا، وقد يتلفها المشبك أثناء دخول الطقم الجزئي وخروجه. يمكن تجنب هذا الإشكال بمد الحدود الخارجية للصندوق إلى منطقة الزاوية الخطية فيتحقق اتصال قوي بين السن والترميمة، كمافي الشكل رقم (١٣,٢).



شكل رقم (١٣,٢). تجهيز لترصيعة إنسية إطباقية وحشية (MOD) للضاحك السفلي الأيسر الثاني الذي سيستعمل ليكون دعامة للطقم الجزئي المتحرك. (A) منظر للسطح الوحشي يوضح الامتداد العريض للصندوق إلى ما بعد المنطقة التي ستغطى بالواصل الفرعي للطقم الجزئي. (B) منظر إطباقي يظهر انحناء الجدران المحورية لتتوافق مع الانحناء الجانبي الخارجي للسن. (C) منظر للسطح الإنسيّ حيث يوجد التلامس السني الطبيعي،مد الصندوق إلى مناطق سهلة التنظيف، ولكن ليس بعرض السطح الوحشي.

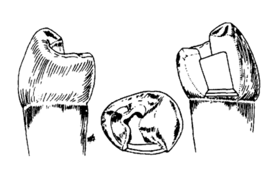
يتعرض لب السن للخطر في مثل هذا النوع من إعداد السن، لذلك تشكل الجدران المحورية لتوافق الانحناء الجانبي الخارجي للسن. يكون العمق المحوري للقاع اللثوي للصندوق الجانبي بعرض مثقب شاق رقم ٥٥٩، إذا كان التسوس ضحلاً. من المهم جدًا وضع القاع اللثوي تحت الهامش اللثوي الحر. يتسبب التشكيل الجانبي للترصيعة لتوفير أسطح الإرشاد وقربها الشديد من الواصل الفرعي، في تعريض هذه المنطقة الخطرة للتسوس مستقبلاً. تبذل كل الجهود لتوفير أقصى مقاومة واستبقاء للترصيعة مع حدود غير منفرة. تتحقق المقاومة Resistance بجعل جدران الحفرة متوازية مع انفراج بقدر ٥ درجات أو أقل، وقاع مسطح وزوايا خطية حادة وواضحة. سهلت طرق الطبعة الحديثة وتقنية صب المعادن توفير الاستبقاء المطلوب أفضل من قبل.

يوفر امتداد الحفرة المساحة الإطباقية الجانبية اللازمة لإعداد مرتكز السناد. يجب مراعاة وضع السناد بطريقة تسمح بوجود مادة الترميمة إلى الشدق واللسان من السناد، يحدد عمق المرتكز مسبقاً لضمان سمك كاف للترميمة في المنطقة اللبية المحورية Axiopulpal. يمكن زيادة العمق في هذه المنطقة باستدارة الزاوية الخطية اللبية المحورية. في أغلب الحالات، تكون الحفرة داخل العاج ويكون السمك الكافي من مادة الترميم مضموناً. يجب في الحالات الصعبة الرجوع إلى الصورة الشعاعية لتقرير العمق الذي يمكن أن يصل إليه القاع اللبي دون الإضرار باللب.

يحتاج الأمر أحيانًا إلى استخدام ترصيعة في الضاحك الأول السفلي لدعم مبق غير مباشر. يتسبب ضيق العرض الشدقي اللساني لسطحً الإطباق وميله ناحية اللسان في صعوبة إعداد الترصيعة ذات السطحين. وحتى الإعداد الزائد الدقة للحفرة الإطباقية سيترك حدبة لسانية رقيقة وضعيفة.

يوضح الشكل رقم (١٣,٣) تطويرًا لإعداد حفرة الترصيعة ذات السطحين التي توفر الدعم للحدبة اللسانية. تخفض قمة الحدبة اللسانية بما يكفي للسماح بسمك كاف من مادة الترميم لمقاومة قوى الإطباق. يزال تشكيل السن في اتجاه قضبان الميناء، وينهي القطع بشطف Bevel جهة اللسان من الفرجة البينية الجانبية. يجهز شطف قصير بطول السطح اللساني للحدبة المخفوضة. يسمح هذا التجهيز المطور بتغطية كافية للحدبة الضعيفة، ويجنب

* المترجم: الشحفة هي شريحة رقيقة نقطع من السطح الخارجي للسن.



شكل رقم (١٣،٣). إعداد حفرة إنسية إطباقية على الضاحك الأول السفلي الأيسر تستعمل لدعم سناد إطباقي إنسي. يحمي امتداد هامش الترصيعة في اتجاه اللسان الحدبة اللسانية الضعيفة.

الحاجة إلى ترميمات أوسع مثل ترميمة MOD ، وثلاثة أرباع التاج .

يجب أن يكون عرض تجهيز الترصيعة ممتدا بحيث تكون هوامشها بعد منطقة السناد، كما في الشكل رقم (١٣،٤) . حيث ينحت المرتكز في المثال الشمعي فيجب عدم إتلاف هوامش الترصيعة بتقريبها من منطقة السناد . وبصفة عامة يجب أن يكون هناك مليمتر أو مليمتر ونصف من مادة الترصيعة بين هامش الترصيعة ومرتكز السناد . يراعى ألا يمتد إنهاء هوامش الترصيعة - الخطوة الأخيرة في عمل المثال الشمعيّ - إلى الحدود الخارجية لمرتكز السناد .

يجب توفير عمق مرتكز السناد عند إعداد حفرة الترصيعة . عند الشك في هذا الأمر يجب شطف الزاوية الخطية اللبية المحورية أو تقصيرها لاحتواء السناد



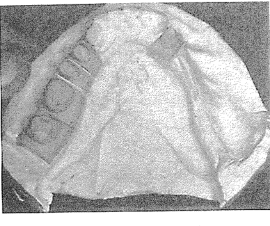
شكل رقم (١٣،٤). منظر إطباقي لترصيعة تصنيف II مصممة جيدًا لتلقي مرتكز سناد إطباقي. أُعدّت الحفرة بعرض يكفي لاحتواء السناد الإطباقي دون إضعاف هوامش الترصيعة.

الإطباقي .

إن إحدى مزايا عمل الترميمات المصبوبة للدعائم هي إمكانية إجراء إعداد الدعائم خارج الفم على ماسح النماذج بدقة أكبر . يصعب في بعض الأحيان - وقد يستحيل - إعداد عدة أسطح جانبية متوازية داخل الفم . يجب الاستفادة من إمكانية تشكيل وموازاة الأمثلة الشمعية على ماسح النماذج وفق مسار الإدخال كلما احتاج الأمر إلى الترميمات المصبوبة .

يفضل عمل كل الأمثلة الشمعية في وقت واحد، وإن كان ذلك غير ممكن أحيانًا . يمكن استخدام نموذج كامل لقوس ذي نماذج مفردة متحركة مزودة بأدلة دقيقة، كما في الشكل رقم (١٣،٥) . كما يمكن أيضًا تشكيل وموازاة الأمثلة الشمعية على نموذج ثابت للقوس باستخدام نماذج مفردة إضافية لإنهاء هوامش الأمثلة . جعلت مواد الطبعة الحديثة والطرق غير المباشرة لصب الترصيعات، كلتا الطريقتين مقبولة .

يتبع الترتيب نفسه في إعداد أسطح الدعائم على الأمثلة كما هو متبع داخل الفم . يتلخص الفرق في الدقة والإحكام الزائدين عند الإعداد بالطرق غير المباشرة . يتم أولاً نحت الأمثلة الشمعية وفق الإطباق مع الأسنان المقابلة والتلامس مع الأسنان المجاورة، ثم يوضع النموذج الكامل



شكل رقم (١٣،٥). نموذج كامل مع نماذج مفردة متحركة لعمل تيجان لخمس دعائم. لاحظ الانخفاضات في التجهيزات لاحتواء الأسندة الإطباقية.

على ماسح النماذج، ويوجه حسب مسار الإدخال المقرر. يتم نحت الأسطح الجانبية التي ستعمل بوصفها أسطح إرشاد لتتوازى مع مسار الإدخال باستخدام نصل الماسح. تمتد هذه الأسطح عادة إلى اتصال الثلثين الأوسط واللثوي، لسطح السن. يجب ألا تصل أسطح الإرشاد إلى الهامش اللثوي، حيث تتم إراحة الواصل الفرعي حين عبوره للثة. ويُعَدُّ سطح الإرشاد الممتد بثلثي السطح الجانبي أو نصفه كافيًا دون تعريض الأنسجة اللثوية للخطر.

يتم إعداد المرتكزات بعد الانتهاء من إعداد أسطح الإرشاد وإعادة تشكيل المثال الشمعي. وقد شرح ذلك في الفصل الخامس.

تجدر الإشارة إلى أن تلك المناطق التي حددت بدقة في المثال الشمعي يجب ألا تتلف أثناء عمل المصبات Spruing أو الإنهاء. تضاف المصبات إلى المثال الشمعي بعيداً عن أسطح الارشاد ومرتكزات الأسندة. لا يزيد الإنهاء عن تلميع الأسطح. تلمع مناطق المرتكز بمثاقب إنهاء كروية. إذا لزم تداخل المصبات مع أسطح الإرشاد، تعاد الترصيعة إلى الماسح ويعاد تدقيق أسطح الإرشاد. لا يمكن إجراء ذلك إلا بواسطة قبضة مثبتة على المغزل الرأسي للماسح أو باستخدام آلة خرط مشابهة. يمكن الاستغناء عن التعديلات الأخيرة في الصبة باتباع الحرص في إعداد المثال الشمعي وفي عمل المصبات وإنهاء الصبة.

إعداد الدعائم باستخدام التيجان المصبوبة

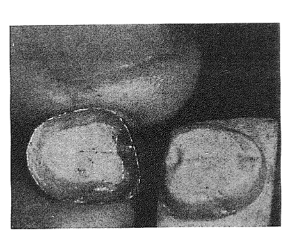
Abutment Preparations Using Cast Crowns

ينطبق معظم ماذكر عند إعداد الترصيعات المصبوبة لدعائم الطقم الجزئي المتحرك على صب التيجان. قد تكون هذه التيجان معدنية كاملة أو ذات قشرة خزفية أو ثلاثة أرباع التاج. تستعمل التيجان ذات القشرة الخزفية للمظهر فقط، دون أن يسمح للمظهر بأن يضحي بنجاح تصميم الطقم الجزئي. لذلك يتحتم توفير مناطق الاستبقاء على التاج ذي القشرة تمامًا مثل التاج المعدني الكامل.

الترميمة التاجية المثلى لدعامة الطقم الجزئي هي التاج المعدني الكامل الذي يمكن تشكيله ليوافق كل متطلبات الدعم والترسيخ والاستبقاء دون التضحية بالمنظر. يمكن عمل الشيئ نفسه بواسطة التاج ذي القشرة الخزفية، ولكن بإضافة خطوة تشكيل القشرة الخزفية قبل الصقل النهائي. إذا أهمل ذلك قد يكون الاستبقاء زائدًا أو غير كاف. يفضل التاج المعدني ليكون ترميمة مثالية للدعامة كلما سمح المظهر بذلك.

لا تسمح ثلاثة أرباع التاج بإنشاء مناطق استبقاء مثل التاج الكامل. ومع ذلك، فحين تكون الأسطح الشدقية أو الشفوية سليمة ومناطق الاستبقاء بها مقبولة أو ممكن توفيرها بتعديل طفيف لسطح السن، فإن ثلاثة أرباع التاج تصبح ترميمة أكثر تحفظًا وتلك ميزة. عند ترك جزء من السن دون تغطية تراعى الشروط نفسها المتبعة عند تقرير استخدام السن دون تغطية واستعمالها بوصفها دعامة للطقم الجزئي.

بصرف النظر عن نوع التاج المستخدم يجب أن تجهز السن لاحتواء مرتكز السناد. يتم ذلك بعمل منخفض على السن المجهزة في منطقة مرتكز السناد، كمافي الشكل رقم (٦ , ١٣). ولَمَّا كان تحديد أماكن الأسندة يتمُّ أثناء تخطيط العلاج فإن هذه الأماكن تكون معروفة سلفًا عند تجهيز الدعائم. إذا تقرر - على سبيل المثال - استخدام



شكل رقم (١٣،٦). منظر مكبر لتحضير رحى للتغطية الكاملة. لاحظ الخفض الزائد لسطح السن في الموضع المحدد لمرتكز السناد.

سنادين، فسيكون ذلك معروفاً لتجهيز السن لاحتواء السنادين. والأمر السيئ أن يجد المرء أن مرتكز السناد يجب أن يكون ضحلاً عند تشكيل المثال الشمعي، تماماً مثلما هو الحال عند إعداد المرتكز على ترميمة أو تاج موجود فعلاً على السن ولا يعرف سمكه. ينتج ذلك عن عدم التحديد المسبق لتصميم الطقم الجزئي. ترتبط إمكانية إعداد المرتكز المثالي ببعض الثواني التي تبذل لإعداد فراغ لاحتواء المرتكز.

إعداد الارفف Ledges على تيجان الدعائم. بالإضافة إلى توفير الحماية للدعامة، وشكل الاستبقاء شبه المثالي، وأسطح الإرشاد المحددة، ومرتكزات الأسندة المناسبة، فإن الترميمات التاجية على دعائم الأطقم الجزئية تقدم فرصة لا توجد في التيجان الطبيعية. هذه الميزة هي الأرفف أو الأكتاف Shoulders التي توفر ترسيخاً وتعادلاً مؤثرين، كمافي الشكل رقم (١٣,٧).

حددت وظائف ذراع التعادل في الفصل السادس، و هذه باختصار: التعادل، والترسيخ، والاستبقاء الإضافي غير المباشر. تستطيع أي ذراع تعادل صلبة توفير ترسيخ

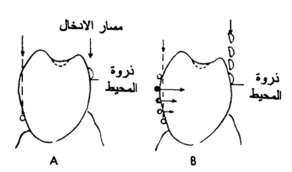


شكل رقم (١٣,٧). الأسطح المحورية لأمثلة تيجان الدعائم تم تشكيلها بنصل الماسح ومعينات النحت. نحتت ثلاثة أرباع السطح اللساني لمثال الرحى بنصل الماسح لتتوازي مع مسار الإدخال وإعداد كتف التاج. يحتل ذراع التعادل للمشبك السطح اللساني المعد لاستعادة شكل السن عند وضع الطقم الجزئي في مكانه.

أفقي إذا وضعت على أسطح محورية موازية لمسار الإدخال. كما تستطيع العمل بوصفها مبقيًا إضافيًا غير مباشر لدرجة كبيرة نتيجة لوجودها فوق ذروة المحيط. على أن عملها بوصفها ذراع تعادل يقتصر على الترسيخ فقط ضد الحركة التقويمية المحتملة عندما يكون هيكل الطقم في مكانه النهائي. يحتاج إلى هذا التعادل فقط إذا أحدثت ذراع الاستبقاء قوة تقويمية نشيطة بسبب تشوهها أو سوء تصميمها. يحتاج إلى التعادل أكثر عند إدخال الطقم أو عند تعرضه لقوى رفع، لمنع القوى الأفقية اللحظية التي قد تضر بثبات الدعامة. ليس مصطلح «القوة التقويمية» Orthodontic force صحيحًا، حيث يدل على قوة صغيرة ولكن ذات تأثير مستمر يصل إلى التوازن حالما تتحرك السن. تؤدي القوى اللحظية -بدلاً من ذلك - إلى دمار النسج حول السن وعدم ثباتها في النهاية أكثر من حركتها التقويمية ثم ثباتها في الوضع الجديد.

لا يمكن حدوث التعادل الحقيقي بذراع مشبك موضوعة على سطح للسن مائل في اتجاه سطح الإطباق، حيث لا يتحقق هذا الأثر إلا عند الوضع النهائي للطقم. عند بذل قوة رافعة، فإن تلامس ذراع التعادل والسناد الإطباقي مع سطح السن يفقد في الحال ولا يبقى لهما أي تأثير. ولذلك فعند لحظة انثناء ذراع الاستبقاء عند ذروة محيط السن محدثًا قوة أفقية على السن لا يكون للتعادل وجود لحظة الحاجة إليه، كمافي الشكل رقم (١٣,٨).

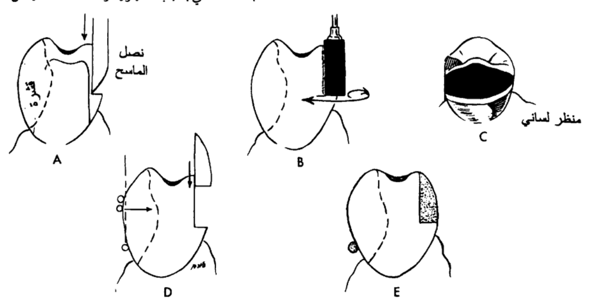
لا يمكن الحصول على تعادل حقيقي إلا بإنشاء مسار إدخال لذراع التعادل موازيًا لأسطح الإرشاد الأخرى. بهذه الطريقة فإن الحد السفلي لذراع التعادل يتلامس مع سطح إرشاده قبل أن تبدأ ذراع الاستبقاء في الإنثناء على السطح المقابل، كما في الشكل رقم (١٣,٩). وبذلك يتحقق التعادل أثناء المسار الكامل للإدخال والإخراج. يعمل الرف على تاج الدعامة كصاد نهائي لذراع التعادل، كما يؤازر السناد الإطباق ويقدم بعض الاستبقاء غير المباشر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد.



شكل رقم (١٣،٨). (A) علاقة ذراع الاستبقاء بذراع التعادل عند وجود الطقم في مكانه النهائي.عندما تنثني ذراع الاستبقاء حول ذروة المحيط أثناء إدخال الطقم وإخراجه لا يوجد تأثير لذراع التعادل لأنها لا تلامس سطح السن إلا عند وصول الطقم إلى مكانه النهائي. (B) القوى الأفقية المبذولة على السن الداعمة عند انثناء ذراع الاستبقاء حول ذروة المحيط أثناء الإدخال والإخراج.توضح الدوائر المفرغة في القمة والحضيض سلبية ذراع الاستبقاء عند أول تلامس لها مع سطح السن وفي وضعها النهائي عندما يصل الطقم إلى مكانه.لا تستطيع الذراع الصلبة الموجودة على السطح المقابل للسن توفير مقاومة ضد هذه القوى الأفقية أثناء الإدخال والإخراج.

للحرف على تاج الدعامة ميزة إضافية ؛ فعلى الرغم من أن ذراع التعادل المعتاد نصف مستديرة، وهي لذلك محدبة وموجودة على سطح السن المحدب أيضًا، فإن ذراع التعادل المبنية على رف التاج تدمج داخل إطار التاج، وينتج تاج بشكل طبيعي تقريباً كما في الشكل رقم (١٣، ٩). يلامس اللسانَ بهذه الطريقة سطحٌ محدب متصل بدلاً من ذراع مشبك بارزة، ومما يؤسف له أنَّ غطاء الميناء ليس بالسمك الكافي وليست السن بالشكل المناسب لعمل رف مؤثر على السن غير المتوجة. تستعمل الأكتاف الضيقة أحيانًا بوصفها مرتكزات أسندة على الأسنان الأمامية، ولكنها لا توفر التوازي اللازم للتعادل أثناء الإدخال والإخراج.

يستخدم الرف على أي تاج كامل أو ثلاثة أرباع تاج تغطي السطح غير المستبقي للسن. وهو يستخدم كثيراً على الضواحك والرحى، وأحيانًا على الأنياب، ولا يستخدم في العادة على الأسطح الشدقية لتحقيق التعادل ضد الاستبقاء اللساني بسبب الظهور الزائد للمعدن، ولكن



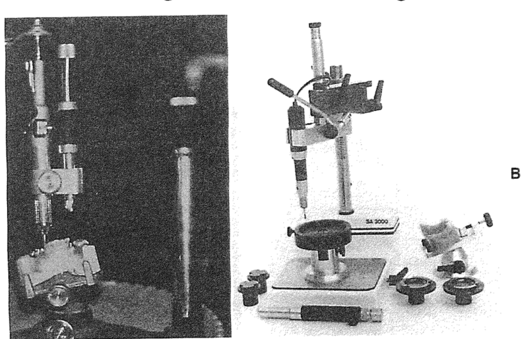
شكل رقم (١٣،٩). (A) إعداد الرف في المثال الشمعي بنصل الماسح موازيًا لمسار الإدخال. (B) تهذيب الحرف في الصبة باستخدام حجر كربيد السليكون المناسب في قبضة مثبتة على ماسح النماذج أو مخرطة ضاغطة مخصوصة للغرض نفسه. (C) العمق والعرض التقريبيَّان للحرف على تاج الدعامة اللذان يسمحان باحتواء ذراع التعادل ضمن إطار الشكل الطبيعي للسن. (D) التعادل الحقيقي أثناء المسار الكامل للإدخال والإخراج الذي يمكن باحتواء ذراع تعادل المشبك على حرف تاج الدعامة. (E) مجموعة المشبك في مكانها النهائي. تستعيد ذراع التعادل الشكل اللساني للدعامة.

يمكن استخدامه على الدعائم الخلفية عندما لا يكون للمظهر أهمية.

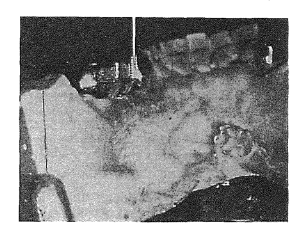
يجب أن يعرف مسبقًا أن رفًا سيستخدم قبل إعداد التاج حتى يمكن إزالة مايكفي من تركيب السن في تلك المنطقة. لا يجهز الرف في سطح السن نفسه، ولكن يوفر الفراغ الكافي لعمل رف بعرض مناسب وموازاة السطح أعلاه مع مسار الإدخال. يوضع الرف عند اتصال الثلثين اللثوي والأوسط من السن، بانحناء خفيف يماثل انحناء أنسجة اللثة. يخفض الرف على جانب السن الذي تتفرع عنده ذراع التعادل بما يكفي لجعل الذراع عريضةً لضمان المتانة والصلابة.

عند تشكيل رف التاج - عادة على السطح اللساني - يعد المثال الشمعي بالكامل - عدا تهذيب الهوامش - قبل نحت الرف. ينحت الرف بواسطة نصل الماسح، بعد عمل أسطح الإرشاد الجانبية ومرتكزات الأسندة ومناطق الاستبقاء، وبحيث يكون السطح أعلى الرف موازيًا لمسار الإدخال. وبذلك يتواجد سطح إرشاد متصل من السطح الجانبي للسن إلى السطح اللساني، الفرق الوحيد هو انتهاء السطح اللساني عند رف لا يوجد على السطح الجانبي.

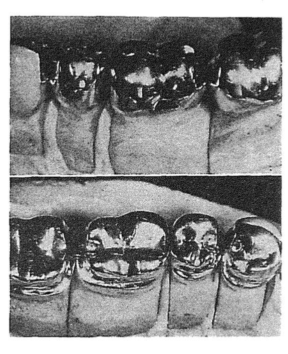
لا يتحقق التأثير الكامل لرف التاج إذا لم يُرَدّ التاج إلى الماسح لتهذيبه بعد صبه. يجب أن يكون للتاج سطح أعلى الرف يوازي مسار الإدخال؛ حتى يتحقق التعادل الحقيقي. يتم ذلك بإحكام بخرط الصبة بموازاة مسار الإدخال باستخدام قبضة مثبتة على الماسح، أو أي آلة خرط مشابهة، كما في الشكل رقم (١٠ ,١٣). وبالمثل، تتم موازاة أسطح الإرشاد الجانبية بعد الصب وتلمع. يمكن الاقتراب من التوازي وتشكيل الرف في المثال الشمعي بنصل الماسح، ولكن قد تفقد هذه الدقة أثناء الصب والتلميع. يسمح استخدام مثاقب مناسبة مثل المثاقب الشاقة رقم ٥٥٧ ,٥٥٨ ,٥٥٩ وأحجار كربيد السليكون الإسطوانية الشكل في قبضة مثبتة على الماسح، بموازاة كل أسطح الإرشاد على الصبة المنتهية بالدقة اللازمة



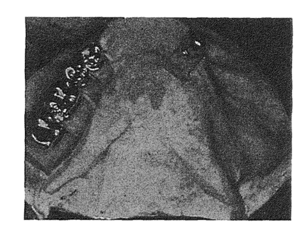
شكل رقم (١٣,١٠). (A) قبضة فارو المعملية مثبتة على ماسح Ney بواسطة ماسك القبضة. يُشكل السطح والرف اللسانيان حسب مسار الإدخال السابق تحديده. B) المثقب المستخدم في حفر مرتكز السناد الداخلى والأخاديد اللسانية والرفوف فى الترميمات المصبوبة. يسهل هذا المثقب نحتًا أدق عن القبضة المثبتة علي الماسح. يلزم تثبيت النموذج بطريقة تحفظ مسار الإدخال المحدد. تعدل المنصة أو المنضدة حتى يصبح محور المصب أو النموذج فى نفس الوضع الذي كان على الماسح (بتصريح من ".Attachments International, Inc., san Mateo, Calif").



شكل رقم (١٣,١١). تخرط الأرفف اللسانية على التيجان المصبوبة بمثقب رقم ٥٥٨.أظهرت الخبرة صعوبة استخدام المثقب دون وجود مسند صلب Rigid jig لتثبيت النموذج.لذلك يفضل أن يعد الحرف بدقة في المثال الشمعي، ثم يتم خرط الصبة النهائية برأس أسطوانية من كربيد السليكون.لاحظ الخط المخدوش على الجزء الخلفي الأيسر للنموذج لتحديد مسار الإدخال.



شكل رقم (١٣,١٣). منظران شدقي ولساني لتيجان دعائم مصممة لاستقبال مشابك بينية وأذرع تعادل لسانية تستند إلى أرفف لسانية.جعلت كل الأسطح أعلى الأرفف موازية لمسار الإدخال.لاحظ حجم وشكل الأسندة الإطباقية على جانبي الأرفف البينية.



شكل رقم (١٣,١٢). الأرفف اللسانية بعد خرطها وتلميعها.لاحظ خرط الفرج البينية التي ستوضع فيها المشابك لتوازي مسار الإدخال،واستخدام الأسندة الإطباقية إضافة إلى الأرفف.تم ذلك بغرض منع تباعد الأسنان وتوجيه الطعام بعيدًا عن المنطقة البينية الجانبية.

للحصول على تأثير أسطح الإرشاد هذه، كما في الأشكال أرقام من (١١ ,١٣) إلى (١٣-١٣).

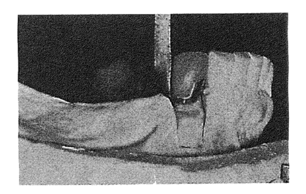
تشكل ذراع التعادل في النهاية على النموذج العنيد لتتواصل مع الرف تحتها، وتستعيد شكل تاج السن إلى أعلى حتى قمة الحدبة. من الواضح ألا يُسمح للتلميع أن يتلف شكل الكتف المشكل في الشمع ولا أن يذهب بتوازي سطح الإرشاد. وبالمثل يجب أن يتم تلميع الطقم بالدقة نفسها حفاظًا على شكل الجزء المقابل. جعلت طرق الطمر الحديثة، وصب السبائك وطرق التلميع، ذلك ممكناً بدرجة كبيرة من الدقة. يبقى العنصر البشري وحده متمثلاً في الإهمال أو سوء الفهم سببًا لعَدم الحصول على تاج والجزء المقابل له بالدقة المطلوبة. يتساوى في ذلك فهم فني الأسنان لغرض عمل كتف التاج وحرص طبيب الأسنان الذي يخطط لاستعماله.

التيجان ذات القشرة لدعم أذرع المشابك . تستخدم التيجان ذات القشرة الأكريلية أو الخزفية لأغراض جمالية على الدعائم خشية إظهار غير مقبول للمعدن. قد تكون القشرة خزفية مثبتة على مسامير وتلصق بالتيجان أو تصهر مباشرة على معدن التاج أو قشرة أكريلية تصنع على معدن التاج مباشرة.

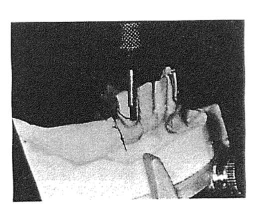
يراعى أن يستقر طرف ذراع الاستبقاء على المعدن عند استخدام القشرة الأكريلية كما في الشكل رقم (١٤ , ١٣). يشكل التاج المعدني ليكون له غور استبقاء في المكان المقرر، ويستبعد هذا المكان عند خفض سطح التاج لإيجاد مسافة للقشرة الأكريلية. بينما يلامس الجزء فوق التحدب لذراع المشبك القشرة الأكريلية، فإن الجزء الذي سيعبر ذروة المحيط ويحتضن غوراً تحت التحدب حيث يمكن أن يخدش سطح السن، يوضع على سطح معدني من التاج. العيب الوحيد للتاج ذي القشرة المجهز بهذه الطريقة هو إظهار المعدن الذي يكون في الغالب في الجانب الإنسي من السن الداعمة، وبذلك يصبح مرفوضاً جمالياً. لا تسبب القشرة الخزفية هذا الإشكال. ويؤمل أن يقدم التطوير المستمر للراتنج المركب مواد مناسبة للتغطية التي تقاوم ملامسة المشبك وينهي ظهور المعدن.

إذا لم يشكل التاج ذو القشرة لتوفير الاستبقاء على المعدن، فإن الاستبقاء لا يتوافر إلا بزيادة سمك القشرة. يعني ذلك أن تعد القشرة بارتفاع زائد في السطح، ثم تشكل بعد ذلك لإيجاد الغور المناسب في مكان طرف ذراع الاستبقاء، كما في الشكل رقم (١٥ , ١٣). إذا كانت القشرة من الخزف يجب أن يتم ذلك قبل صقل الخزف، وإذا كانت من الأكريل يتم قبل التلميع النهائي. إذا أهملت هذه الخطوة المهمة، نتج شكل زائد أو قليل الاستبقاء مما يضر بتصميم المشبك.

يتلامس السطح الداخلي المستوي للمشبك مع سطح القشرة مما يسبب خدشًا للقشرة. يمكن تلميع السطح الداخلي للمشبك (مع تضحية قليلة بدقة التطابق)، ومع ذلك فإن الخدش يحدث نتيجة لانحشار الطعام واحتكاكه مع سطح القشرة تحت ذراع المشبك الذي يتحرك أثناء المضغ. لذلك، مالم يوضع طرف ذراع الاستبقاء على سطح المعدن فيجب اللجوء إلى القشرة الخزفية المصقولة لضمان استمرارية استبقاء المشبك على سطح القشرة. تتمتع راتنجات الأكريل الحالية بكونها متبلمرات مشتركة متصالبة بصلادة تفوق تلك التي كانت للراتنجات في الماضي. تستطيع هذه الراتنجات مقاومة الخدش لفترة طويلة تقل عن مقاومة الخزف. لذلك يحسن استخدام القشرة الأكريلية مع المشابك نصف الدائرية التي تلامس معدن التاج.



شكل رقم (١٣,١٤). منظر عن قرب لعلاقة نصل الماسح مع السطح الوحشي لتاج الدعامة. لاحظ أن سطح الإرشاد هذا يتوازي مع مسار الإدخال.



شكل رقم (١٣,١٥). يمسح التاج ذو القشرة الخزفية قبل الصقل. يمكن سحل القشرة عند هذه المرحلة للحصول على ذروة محيط مناسبة لوضع أجزاء الاستبقاء والتعادل من ذراع المشبك.

تجبير الدعائم
Splinting of Abutment Teeth

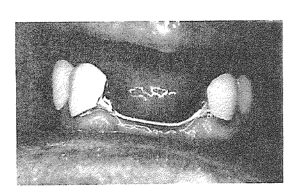
كثيرًا ماتكون السن ضعيفة للاستخدام وحدها لتكون دعامة للطقم الجزئي نتيجة لقصر طول الجذر أو خرطه الزائد أو فقد العظم الذي يتسبب في سوء تناسب التاج والجذر. تثبت الدعامة الضعيفة إلى السن أو الأسنان المجاورة- في هذه الحالات - لتكون وسيلة للحصول على دعم دعامة متعددة. يمكن بذلك استخدام سنّين وحيدتي الجذر بوصفهما دعامة واحدة متعددة الجذور.

يجب عدم اللجوء إلى التجبير للإبقاء على سن كان يجب التخلص منها لأسباب حول سنية على أمل زائف في إنقاذ السن. يمكن المقامرة بهذا الاختيار عندما يمكن عن طريقه الاستغناء عن تركيب طقم جزئي إذا افترض نجاحه. عندما يتوقف زمن استخدام الطقم على مدى صلاحية الدعامة، يجب التضحية بأي سن مشكوك في النسج حولها لاستخدام سن مجاورة سليمة لتكون دعامة؛ وإن أدى ذلك إلى زيادة طول المسافة الدرداء.

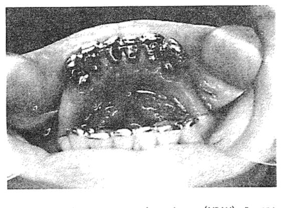
يغلب اللجوء إلى استخدام الدعامة المتعددة في حالة تجبير ضاحكين، أو الضاحك الأول مع الناب، كما في الشكل رقم (١٦ , ١٣). تكون جذور الضواحك السفلية-بصفة عامة-مخروطية الشكل مستديرة المقطع، وهي بذلك سهلة التخلخل بالدوران وبالإمالة. وهما الأضعفان بين الدعائم الخلفية. كما أن جذور الضواحك العلوية مخروطة أيضًا مما يجعلها دعائم عرضة للخطر، خاصة مع القواعد الوحشية الامتداد التي تعرضها للكثير من القدرة الذراعية. يتم التجبير الأمثل لهذه الضواحك بصب تاجين أو ترصيعتين أو لحامهما معًا. عند استخدام الضاحك الأول بوصفه دعامة ذات جذر ناقص الشكل أو الدعم يفضل أن يجبر إلى الناب الأقوى بالطريقة نفسها.

تحتاج الأسنان الأمامية ذات الأسندة اللسانية -كثيرًا- إلى التجبير بعضها إلى بعض لتجنب الحركة التقويمية لكل سن بمفردها. يندر أن تستخدم الأسنان الأمامية السفلية في دعم الأسندة، ولكن عند الحاجة ينصح بتجبيرها، كما في الشكل رقم (١٧ , ١٣). إذا تعذر هذا التجبير لسبب أو آخر فإن الأسندة اللسانية على الترميمات المصبوبة تمال قليلاً في اتجاه ذروي لتجنب حركة السن المحتملة إلى الأمام أو بإضافة أسندة قاطعية تمتد قليلاً إلى السطح الشفوي للأسنان.

يجب وضع الأسندة اللسانية-دائمًا- عند أخفض مكان ممكن من طوق السن، ولاتستخدم الأسنان الأمامية المنفردة -عدا الأنياب - في الدعم الإطباقي للطقم. توضع الأسندة اللسانية على أكبر عدد ممكن من القواطع الوسطى



شكل رقم (١٣,١٦). تم تجبير الضاحكين الأولين والنابين في هذا القوس الجزئي الدرد تصنيف I تعديل ١.أضيف قضيب التجبير لتوفير ترسيخ عبر القوس للدعائم المجبرة ودعم الجزء الأمامي من الطقم الجزئي.تحسنت فرصة دوام الدعائم.استبعد الجسر الثابت بسبب الشكل غير المناسب للسنمة الأمامية الدرداء.



شكل رقم (١٣,١٧). ست أسنان أمامية سفلية باقية جبرت بترصيعات فوقية وتدية Pin onlays .تسند مرتكزات الأسندة اللسانية على الأنياب والقواطع الجانبية الصفيحة اللسانية لتكون واصلاً رئيسيًا.أعدت الأسنان للترصيعات بعد التئام الجراحة حول السنية.كانت كل الأسنان متحركة قليلاً.

والجانبية السفلية-عند الحاجة إليها-لتوزيع الحمل على عدة أسنان. وبذلك يقل الحمل على كل منها. حتى في هذه الحالة، يوجد احتمال لبعض الحركة للأسنان المنفردة عندما تتعرض لقوى الاستبقاء غير المباشر. يتم تجنب ذلك-مثاليًا-بتجبير عدة أسنان بترميمات مصبوبة متحدة. تحدد حالة الأسنان، والاعتبارات الجمالية نوع الترميمة المستخدمة، إما تيجان ذات قشرة، أو ثلاثة أرباع التيجان، أو ترصيعات وتدية بأكتاف Pinledge inlays.

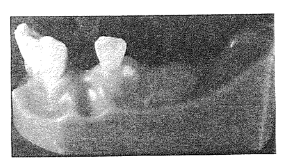
يقل استخدام الدعامة المتعددة بتجبير الرحى، حيث تتعدد جذور الرحى الواحدة، ويغلب أن تفشل الرحى الخلفية العديدة الجذور إذا لم تكن قوية لحالها ومع ذلك فقد توجد الحالات الاستثنائية التي تستفيد من التجبير إذا كان ذلك بسبب خرط والتحام الجذور.

استخدام الأسنان المنفردة بوصفها دعائم

Use of Isolated Teeth as Abutments

يفضل تجبير الدعامة إذا ظُن عدم قدرتها على الدعم بمفردها، ولكن يتحتم تجبير الدعامة المنفردة والموجودة أمام قاعدة وحشية الامتداد بواسطة طقم جزئي ثابت في كل الأحوال كما في الشكلين رقمي (١٨ , ١٣) و(١٩ , ١٣). وعلى الرغم من كفاية شكل وطول الجذر وحالة العظم الداعم للدعامة العادية، فإن حقيقة افتقار السن إلى الجوار يعرضها للخطر عند دعمها للقاعدة الوحشية الامتداد.

يتدخل عامل آخر في قرار استخدام سن منفردة



شكل رقم (١٣,١٨). يجب تجبير الضاحك إلى الناب بجسر ثابت.يؤدي ذلك إلى تبسيط شكل الطقم الجزئي وإلى إطالة دوام استخدام

بوصفها دعامة؛ إنه الناحية الجمالية لسن أمامية تبدو سليمة ويرغب في استخدامها لتكون دعامة لطقم ثابت، ومع ذلك، يجب ألا ترغم الناحية الجمالية أو المالية طبيب الأسنان على التخلي عن إعلام المريض بميزة تجبير السن بواسطة الجسر الثابت قبل استخدامها لتكون دعامة نهائية للقاعدة الوحشية الامتداد. فإذا تعذر ذلك يجب أن يكون المريض مستعدًا للمشاركة في تحمل مسئولية استخدام السن المنفردة بوصفها دعامة.

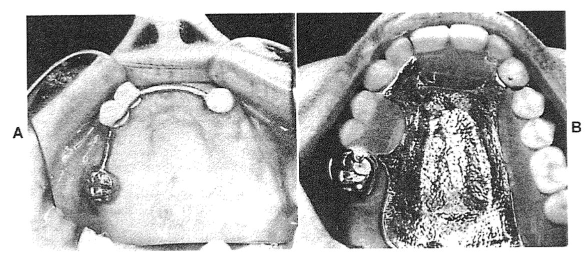
الأسنان الأمامية المفقودة

Missing Anterior Teeth

عند استخدام الطقم الجزئي لتعويض أسنان خلفية مفقودة- خاصة عند عدم وجود دعامة خلفية - يُعَدّ الجسر الثابت أفضل استعاضة للأسنان الأمامية الإضافية المفقودة بدلاً من إضافتها إلى الطقم المتحرك. لا بد من حدوث بعض التأرجح نتيجة لإضافة جزء أمامي إلى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. هنا أيضًا قد تتعرض خطة العلاج المثالية مع الاعتبارات المالية والجمالية. يتم العلاج حسب مزايا كل حالة بذاتها. كثيرًا مايتحقق أجمل مظهر عند استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي المتحرك وليس بالجسر الثابت. ومع ذلك فإنه من الناحية الميكانيكية والحيوية، يجب أن يستعوض الطقم الجزئي الأسنان الخلفية فقط بعد استكمال الجزء الأمامي من القوس بالجسر الثابت.

مع الإعتراف بالحاجة إلى التوفيق أحيانًا، فإن قرار إدماج جزء أمامي في الطقم المتحرك يعتمد كثيرًا على الدعم المتوافر لذلك الجزء من الطقم. يزداد الدعم كلما زاد عدد الأسنان الأمامية الباقية.

إذا أمكن توفير أسندة محددة، تعامل المنطقة الأمامية شأنها شأن أي منطقة تعديل محدودة بالأسنان. تنطبق قواعد الدعم بالأسندة مثلما هي في أي جزء آخر من القوس. لاتستخدم الأسطح المائلة للدعم الإطباقي، كما لا توضع الأسندة اللسانية على أسطح غير معدة لاستقبالها. إن أفضل دعم ممكن للجزء الأمامي هو الدعم



شكل رقم (١٣،١٩). (A)جبرت الدعائم المنفردة بواسطة قضيب تجبير. (B) تم دعم الطقم الجزئي المتحرك بواسطة نظام التجبير في شكل A دعمًا أفضل من الدعم المتوقع من الدعائم المنفردة.

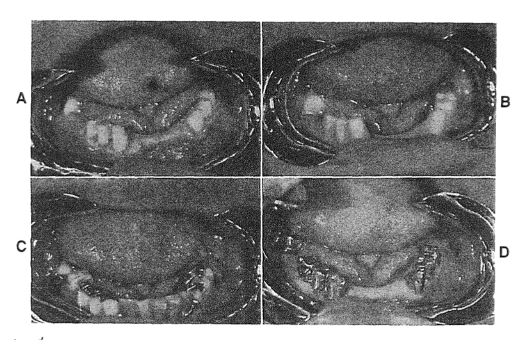
المتعدد الممتد-بقدر الإمكان - إلى الخلف عبر مرتكزات أسندة لسانية على الأنياب إلى مرتكزات أسندة إطباقية إنسية على الضواحك الأولى. يسمح هذا الدعم بإدماج الأسنان الأمامية المفقودة في الطقم الجزئي بتفوق جمالي على الجسر الثابت في حالات عديدة.

يصعب تجنب استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي، في بعض الحالات. لكنه بغير الدعم السني الكافي فإن مثل هذا الطقم سيفقد الرسوخ الذي يتوافر عند استخدام الطقم الجزئي للأسنان الخلفية فقط والجسر الثابت للأسنان الأمامية. عندما تفقد الأسنان الأمامية نتيجة لحادث أو لوقت طويل فإن امتصاص السنمة الأمامية قد يصل إلى الحد الذي يصعب معه استخدام الدمى الثابتة أو المتحركة المتراكبة على السنمة الممتصة. في هذه الحالة، ولأسباب جمالية -يستخدم الطقم المتحرك لاسترجاع الأسنان المفقودة المثبتة على قاعدة أكريلية في مكانها الأصلي. على الرغم من وضع الأسنان الصناعيـــة في موقعها الأصلي والجميل فإن تشكيل قاعدة الطقم وتلوينها لتصبح مقبولة جماليًا يحتاج إلى جهد الفنان الذي يقوم به الطبيب وفني الأسنان. إن مثل هذا الطقم يُعَدّ من أصعب الاستعاضات جماليًا وحيويًا وميكانيكيًا. مع ذلك فإن قضيب التجبير المثبت على الدعائم عند جانبي المسافة الدرداء سيوفر الكثير من الدعم المطلوب للجزء الأمامي من الطقم الجزئي. حيث يعمل قضيب التجبير بوصفه سنادًا إطباقيًا، لا يحتاج الأمر إلى إعداد مرتكزات أسندة على الدعائم المجاورة للسنمة الدرداء، مما يبسط الجزء الأمامي من الطقم شيئًا ما.

يستخدم مبدأ «المسار المزدوج للإدخال» Dual path بتحسين الوضع الجمالي للأسنان الأمامية في الطقم الجزئي. تتوافر مصادر المعلومات عن هذا المبدأ في مصادر القراءة المختارة لهذا الكتاب تحت عنوان Partial denture design

التيجان المؤقتة مع استعمال الطقم الجزئي
Temprary Crowns When a Partial Denture is Being worn

يحتاج الأمر أحيانًا إلى الاستمرار في استخدام الطقم الجزئي الموجود أثناء إعداد الفم لطقم جزئي جديد. يجب - في هذه الحالات - عمل تيجان مؤقتة تدعم الطقم القديم ، ولا تتعارض مع إدخاله وإخراجه. يمكن - في أندر الأحيان- استخدام تاج ألومنيوم لهذا الغرض. يفضل



شكل رقم (١٣،٢٠). تعاقب خطوات إعداد الفم بتيجان مؤقتة تشكل لدعم الطقم الجزئي القديم أثناء عمل الطقم الجديد. (A) أعدت أسنان عديدة لتلقي تيجان كاملة التغطية. (B) تيجان أكريلية تطابق الشكل الأصلي للدعائم.استخدمت طبعة الأسنان قبل إعدادها في صنع التيجان المؤقتة بالشكل نفسه. (C) الطقم الجزئي القديم يرتكز على التيجان المؤقتة.يمكن رفع كل هذه التيجان عدة مرات أثناء الزيارات المتعاقبة. (D) تجربة التيجان المصبوبة قبل لحامها وإضافة القشور.تعاد التيجان المؤقتة مرة أخرى إلى الفم مع الطقم الجزئي حتى تجهز التيجان وتثبت بالفم.

عمل تاج أكريلي يشبه الشكل الأصلي للسن الداعمة، كما في الشكل رقم (٢٠ ,١٣).

تتبع التقنية نفسها المتبعة لصنع الأنواع الأخرى من التيجان الأكريلية المؤقتة؛ لصنع تيجان مؤقتة توافق المشابك. الفرق الأساسي هو عمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للقوس بكامله أثناء بقاء الطقم الجزئي في مكانه. ترفع هذه الطبعة وتلف بفوطة مبللة وتترك جانبًا أثناء إعداد السن أو الأسنان للتيجان الجديدة.

بعد الانتهاء من الإعداد، وعمل الطبعات وسجلات علاقة الفكين، تجفف الأسنان المعدة وتغطى بطبقة من الفازلين. تقلم الطبعة اللاعكوسة الأصلية لإزالة أي زوائد أو أغوار أو امتدادات بينية قد تعرقل إعادة وضعها في الفم.

يُعَدّ ميثيل الميث أكريلات مادة للتيجان المؤقتة مع الأطقم الجزئية نظراً لقلة انكماشه أثناء التبلمر. ينثر الأكريل بلون الأسنان في الطبعة في تلك المناطق التي ستصبح تيجانًا مؤقتة وتزال الكميات الزائدة بمنثة(*) من القطن Pledget of cotton

عندما تصل المادة إلى حالة مطاطية لينة تعاد الطبعة إلى مكانها بالفم، ويمسك بها المريض حتى يمر وقت لتصل إلى حالة مطاطية قاسية. يبنى ذلك على الخبرة السابقة بالمادة البلاستيكية المستخدمة. ترفع الطبعة عند هذه اللحظة، وقد تبقى التيجان بها. ترفع التيجان من الطبعة وتقلم الزوائد بمقص، ويعاد وضعها على الأسنان المجهزة. يحرر الطقم الجزئي من الطبعة ويوضع داخل الفم في مكانه النهائي فوق التيجان التي لا تزال في حالة المطاطية القاسية. يطبق المريض أسنانه بعضها على بعض لاستعادة الوضع السابق والعلاقة الإطباقية للطقم الجزئي.

بعد تصلد التيجان المؤقتة، يرفع الطقم الجزئي وتبقى التيجان المؤقتة على الأسنان. تجذب التيجان وتقلم وتلمع وتلصق مؤقتًا. النتيجة هي الحصول على تيجان مؤقتة

* منثة: كرية صغيرة من القطن نسالة أو مدهونة بدواء.

تستعيد شكل الأسنان السابق وتوافق الطقم الجزئي الموجود، وتقدم له الدعم نفسه الذي كان موجوداً قبل تجهيز الأسنان. سهلت المواد الحديثة تقديم هذه الخدمة بانتظام لكل المرضى الذين يحتاجون إليها.

لصق التيجان المؤقتة. قد يتطلب لصق التيجان المؤقتة بعض الإراحة الداخلية لها لاحتواء مادة اللصق وتسهيل رفعها. يجب أن يكون اللاصق رقيقًا، ويوضع فقط على الحافة الداخلية للتاج للتأكد من ارتكازه التام على السن. حالما يتصلد اللاصق، يختبر الإطباق ويراح طبقًا لذلك.

يجب إزالة أي زيادة من مادة اللصق -أيا كان نوعها- قد تضايق اللثة. والكثيرحدوثه جدًا أن يكون لصق التيجان المؤقتة هو الخطوة الأخيرة قبل ترك المريض. يستبدل ذلك بخطوتين إضافيتين، إحداهما إزالة الزائد من مادة اللصق، والأخرى وضع بعض الأدوية على اللثة المهيجة لتسهيل التئامها وتحاشي مضايقة المريض. ويمثّل إضافة مادة ضد البكتيريا-في أحسن الأحوال-علاجًا لحظيًا لا يؤدي إلى تجنب المضايقة. تدهن خلات الكورتيزون المهدرج Hydrocortizon acetate (٥,٠٪) المضافة إلى مسحوق لصق الطقم على السطح المتهتك لتسهيل الالتئام ومنع الألم فيما بعد. توضع على اللثة المتهتكة حول كل تاج مؤقت، ويترك المريض دون غسل فمه. أظهرت الأنسجة استجابة مناسبة لهذا العلاج حتى يدرج هنا بوصفه علاجًا مخصوصًا. من الواضح أنه علاج ناجح فقط على الجروح الحديثة وليس بوصفه علاجًا متأخراً.

عمل تيجان وترصيعات تلائم مبقيات الطقم الموجودة

The Making of Crowns and Inlays to fit Existing Denture Retainers

تحتاج السن الداعمة -كثيراً- إلى الترميم بواسطة تاج كامل (وأحيانًا ترصيعة) يطابق السطح الداخلي لمشبك طقم جزئي صالح للاستعمال. تحتاج تقنية عمل ذلك إلى مثال يصنع بالطريقة المباشرة-غير المباشرة، وهي تقنية بسيطة جدًا، وإن كانت تبرر أتعابًا أكثر من تكلفة صنع تاج بالطرق المعتادة.

يصنع التاج لمطابقة داخل المشبك كما يلي: تعمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للفم أثناء وجود الطقم في مكانه. تغطى هذه الطبعة بفوطة مبللة، وتطرح جانبًا، حيث ستستعمل في صنع التاج الأكريلي المؤقت. تحضر السن لاستقبال التاج، فإذا احتاج الأمر إلى تتويج أكثر من سن، فإنه يجب الانتهاء من صنع تاج كل سن قبل البدء بأخرى. ترجع أهمية ذلك إلى ضرورة ضمان الدعم الأصلي والعلاقة الإطباقية للطقم الجزئي عند صنع كل تاج.

تجهز السن الداعمة. يعاد وضع الطقم الجزئي في مكانه عدة مرات أثناء تحضير السن للتأكد من كفاية الجزء المسحول من السن لتوفير سمك التاج. عند اكتمال تحضير السن. تعمل طبعة للسن في خاتم نحاسي ويصنع نموذج للسن من الطبعة.

يصنع تاج أكريلي مؤقت في طبعة الغروانيات الأصلية كما سبق شرحه في الفقرات السابقة. يقلم التاج، ويلمع، ويلصق مؤقتًا على السن، ويوضع الطقم في مكانه. ينصرف المريض بعد إزالة زوائد مادة اللصق ومداواة اللثة المتهتكة كما سبق.

يستخدم النموذج الحجري المصنوع من طبعة الخاتم النحاسي في صنع غطاء رقيق من الأكريلي الذاتي التصلب بطريقة الفرشاة. يشذب النموذج الحجري أولاً إلى خط إنهاء التاج الذي يعلم بالقلم الرصاص ويدهن النموذج بأحد بدائل رقاقة القصدير. تفضل مادة «الكوت» Alcote، حيث تكون طبقة رقيقة على السطح البارد والجاف للنموذج. ليست كل البدائل صالحة لهذا الغرض.

تستخدم فرشاة من الشعر الطبيعي وسائل ومسحوق الأكريل الذاتي التصلب، كل في قدح صغير. يدهن الأكريل على النموذج لتشكيل غطاء من الأكريل موحد السمك. يمتد الغطاء إلى ماقبل خط الإنهاء. يرفع الغطاء بعد تصلبه ويفحص ويقلم إذا احتاج إلى ذلك. يُزال بديل

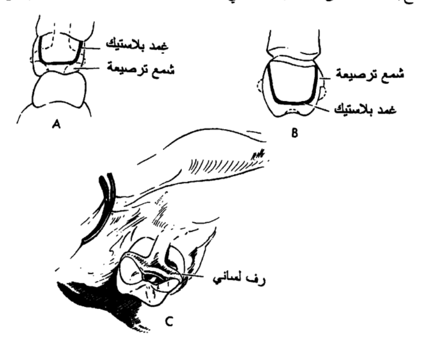
القصدير قبل إعادة الغطاء إلى النموذج.

لا يبدأ تشكيل المثال الشمعي قبل عودة المريض، حيث يتم التشكيل في العيادة. يشكل السطح الإطباقي أولاً، حيث يُطلب من المريض صك أسنانه على الشمع وتسجيل حركات فكه الأفقية على الشمع كما في الشكل رقم (١٣,٢١ أ). يضاف الشمع إلى المناطق غير اللامعة حتى نحصل على سجل إطباقي ناعم. ويُعَدّ ذلك شكل السطح الإطباقي للتاج، عدا تضييق عرض السطح ونحت المصارف Spillways.

يضاف الشمع في الخطوة التالية لتحقيق التلامس مع السن المجاورة. وتبنى السنمة الهامشية وفقًا للسن المجاورة.

يضاف الشمع بعد ذلك على السطحين الشدقي واللساني، حيث تلامس أذرع المشبك التاج. يعاد التاج إلى الفم. تسخن أذرع المشبك والواصل الفرعي والسناد الإطباقي بشعلة إبرية دون أكريل الطقم ثم يوضع الطقم في مكانه في الفم على المثال الشمعي، كما في الشكل رقم (١٣,٢١ ب). تعاد الخطوة عدة مرات حتى تستقر كل مكونات المشبك داخل المثال الشمعي. عند رفع الطقم في كل مرة يخرج معه المثال الشمعي ويجب فصله عنه برفق.

ينصرف المريض بعد تسجيل العلاقة الإطباقية وشكل المشبك على المثال الشمعي، وإعادة التاج المؤقت إلى مكانه. يستكمل إعداد المثال الشمعي على النموذج بتضييق سطح الإطباق في الاتجاه الشدقي اللساني وإضافة الأخاديد والمصبات وتحسين الهوامش(*). يترك أي رف



شكل رقم (١٣,٢١). طريقة عمل تاج مصبوب ليطابق مشبك الطقم الجزئي. (A) تُعَدُّ قلنصوة رقيقة من الأكريل على نموذج السن المحضرة. يضاف شمع الترصيعة على القلنوة ويوضع علي السن المحضرة داخل الفم لتشكيل شكل الإطباق وعلاقات التلامس. يدفأ المشبك بشعلة كحول ويوضع الطقم ليحتل المشبك مكانه فى المثال الشمعي للتاج. تكرر هذه الخطوة حتي يستقر المشبك فى المثال الشمعي، عادةً مايلتصق المثال الشمعي بالمشبك أثناء إخراج الطقم، ويفصل عنه كل مرة. (B) يوضع المثال الشمعي على النموذج لتحسين الشكل الشريحي وتحديد الهوامش. (C) التاج المصبوب داخل الفم. يضبط طرف ذراع الإستبقاء لاحتضان الغور. يتوقع اكتشاف تداخل بين المشبك وسطح التاج المصبوب ويجب إزالته حتى يستقر المشبك تمامًا علي التاج.

* تحسن هوامش التيجان والترصيعات باستعمال شمع الصب الأحمر من إنتاج (S.S. White) الذي يمكن تمييزه عن الشمع الأزرق أو الأخضر المستخدم في عمل المثال، ويسهل عمل الهوامش الرقيقة بدقة. الشمع المفضل لجسم المثال هو شمع الترصيعة نوع (Maves). يتوافر هذا الشمع في شكل أقماع وقضبان وله لون ومواصفات نحت ممتازة.

شمعي تحت ذراع تعادل المشبك للاستفادة من بعض مزايا كتف التاج التي سبق ذكرها في هذا الفصل. يجب على العكس من ذلك إزالة أي شمع تحت ذراع الاستبقاء لتسهيل عمل غور الاستبقاء بعد ذلك، كما في الشكل رقم (٢١ , ١٣ جـ).

إذا رغب في إضافة قشرة أكريلية، يجب نحت مكان القشرة عند هذا الحد. يمكن تسجيل الشكل الخارجي للقشرة بعمل قالب للسطح الشدقي للمثال الشمعي يستخدم فيما بعد في تشكيل القشرة. يطمر هذا القالب مع التاج المصبوب عند تصنيع القشرة.

تضاف المصبات إلى المثال الشمعي بحذر خشية إتلاف مناطق أساسية من التاج. يبذل أقل جهد ممكن لتلميع التاج بعد صبه خشية تعديل شكله، خاصة الأسطح الإطباقية والمحورية.

إذ يستحيل سحب ذراع المشبك من غور في المثال الشمعي؛ يصب التاج دون إعداد غور الاستبقاء. بعد تجربة التاج المعدني في الفم، توضع علامة بآلة حادة على التاج أثناء وجود الطقم في مكانه عند طرف ذراع الاستبقاء. يمكن سحل التاج في هذه المنطقة قليلاً وتلميعه لتوفير الغور. يعدل ذراع المشبك برفق داخل الغور، وبذلك يتحقق الاستبقاء على التاج الجديد.

يوضح شكل رقم (٢٢ , ١٣) طريقة بديلة لعمل تيجان تطابق المشابك الموجودة. استخدمت الطريقة السابق ذكرها سجلات الإطباق الوظيفية لتشكيل السطح الإطباقي للتاج. تستخدم الطريقة البديلة النماذج المتمفصلة على المطباق لتكوين أسطح الإطباق للتيجان.

تماثل تقنية صنع ترصيعة تطابق مشبك موجود تقنية صنع التاج تماماً باستثناء إمكانية صنع المثال من الشمع فقط. مع ذلك يمكن بناء الأمثلة الشمعية للترصيعات الكبيرة التي يخشى من تشوهها على قاعدة من الأكريل. في هذه الحالة يبدأ بطلاء طبقة من الأكريل حتى تكون قاعدة داعمة، ثم يضاف الشمع إليها داخل الفم كما تم في صنع التاج.

قد تكون تغطية كل الدعائم بتيجان كاملة قبل عمل الطقم الجزئي شيئًا مثاليًا. يتوقع لهذه التيجان المغطاة مدة طويلة من الخدمة في دعم الطقم واستبقائه، عدا عودة التسوس نتيجة لعيوب هوامش التيجان أو انحسار اللثة. يمكن تبرير سياسة التغطية هذه - ماليًا - على أساس المدى الطويل لاستخدام الطقم. يجب التذكر - أيضًا- أن تغطية كل الدعائم ليست ممكنة من الناحية العملية في كل الحالات. تتدخل عوامل عديدة في الحالة الصحية المستقبلة للدعامة، بعضها لا يمكن التوقع به. لذلك يجب أن يكون طبيب الأسنان قادراً على علاج الأسنان فيما بعد عند الحاجة حتى يستمر عملها بوصفها دعائم للطقم الجزئي الموجود. وعلى الرغم من كون ذلك خارج نطاق إعداد الفم لاستقبال طقم جزئي جديد فإنها تقدم الفائدة نفسها بتوفير الدعم والترسيخ والاستبقاء للطقم الموجود ويجب أن يكون طبيب الأسنان مستعداً لإجرائها حين يحتاج إليها.

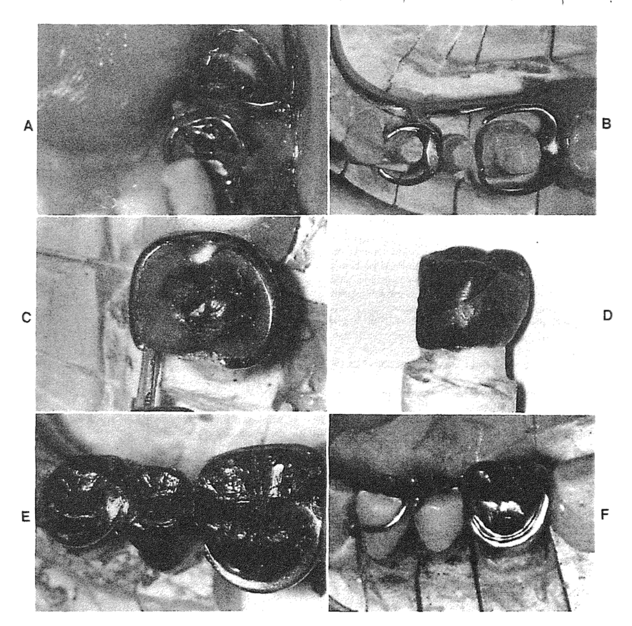
تتعرض السن الداعمة لبعض الإمالة الوحشية، والدوران، والحركة الأفقية، ويجب أن تبقى تلك الأمور كلها في أقل حدود بواسطة تصميم الطقم ودعم الأنسجة للطقم الوحشي الامتداد. كما تتعرض السن المنفردة لإمالة إنسية بسبب عدم وجود تلامس جانبي. وعلى الرغم من وجود الاستبقاء غير المباشر فإن بعض الرفع للقاعدة الوحشية لا يمكن منعه، مما يعرض السن لعزم الدوران بوصفها محوراً لتأرجح الطقم.

يمكن استخدام السن المنفردة بوصفها دعامة خامسة في حالة الطقم المحمول سنيًا للدعم الإضافي. تزداد مقاومة الحركة الأفقية والدوران بالترسيخ الإضافي من الدعامة الخامسة. عندما توجد سنتان منفردتان كما في حالة الضاحكين عند فقد الضاحكين الأولين تستخدم الدعامة السادسة أيضًا. وهكذا يستخدم النابان والضاحكان الثانيان ورحيان خلفيان بوصفها دعائم.

على العكس يجب تجبير السن المنفردة إلى الأمام من قاعدة وحشية الامتداد إلى أقرب سن بواسطة جسر

ثابت. يحقق ذلك شيئين: ١)التخلص من المسافة الأمامية الدرداء، وإيجاد قوس متماسك أمام المسافة وحشية الامتداد. ٢) تجبير السن المنفردة إلى سن أخرى، فيتحقق بذلك دعم متعدد. يلاحظ أن التجبير يتم لتوفير دعم متعدد، وليس لمساندة دعامة ضعيفة.

إن العامل المادي لاستخدام جسر ثابت ليكون جزءاً من خطة إعداد الفم لطقم جزئي هو العامل نفسه لأي نوع آخر من التجبير. تبرر الرغبة في تقديم تصميم صحيح للطقم



شكل رقم (١٣،٢٢). (A) الاجزاء التاجية من الضواحك والرحى الأولى تالفة.يشترك الضاحك الأول والرحى الأولى في دعم الطقم الجزئي واستبقائه. (B) جهزت الأسنان للتغطية التاجية الكاملة.نموذج للفك مع نماذج متحركة للأسنان والطقم الجزئي في مكانه. (C) غطاء من الأكريل ذاتي التصلب صنع أولاً على نموذج الرحى.زيد الأكريل على الغطاء لملء فراغ المشبك.أضيف شمع الترصيعة لتشكيل سطح الإطباق حسب الأسنان المقابلة على النموذج العلوي. (D) فصل المثال عن المشبك وأنهي على النموذج.لاحظ أثر المشبك الواضح في الأكريل. (E) صنعت الأمثلة للضواحك بالمثل. (F) تم صنع الترميمات والمشابك عادت إلى سابق وضعها على الدعامات الأصلية قبل أن تتلف.

الجزئي مع ضمان فترة خدمة ناجحة أطول؛ الجهد والمال المبذولين في إعداد الفم. على أنه يجب التذكير بأن الاعتبارات المادية، بالإضافة إلى إنذار مناسب لسن منفردة، قد يؤثران في قرار الاستغناء عن استخدام جسر ثابت، ومع ذلك يجب بحث استخدام هذا العلاج الاحتياطي، وذلك على الرغم من أن خطة العلاج السابقة مقبولة على أساس مادي.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - ماذا يضيف استخدام رحى لتكون دعامة طرفية إلى الطقم الجزئي المتحرك؟

٢- يجب إتمام علاج لب أي سن في القوس (يحتاج إليه) قبل عمل الطبعة النهائية للطقم الجزئي. لماذا؟

٣ - إذا واجهتك دعامة خلفية منفردة (الرحى الثانية) تشك في إمكان الإبقاء عليها واستخدامها طرفًا لقاعدة سنية الدعم؛ ما هي الاختيارات التي تتوافر بالنسبة لتصميم الطقم؟

٤ - ينفذ إعداد الدعامة على الميناء السليم وفق ترتيب محدد باستخدام نموذج تشخيص معدل ليكون نسخة كربونية للإعداد المطلوب. اذكر ترتيب الخطوات، مع ذكر طريقة لاختبار دقة الإعداد.

٥ - ما هو ضرر إعداد مرتكز السناد قبل إعادة تشكيل الأسطح المحورية المجاورة؟

٦ - تجهيز الترصيعات في الأسنان المزمع استخدامها لتكون دعائم للطقم الجزئي المتحرك يختلف عن التجهيز المعتاد للترصيعات في ثلاثة متطلبات. ماهي؟

٧ - ما هي أكثر مناطق السن الداعمة تعرضاً للخطر، من جهة النظافة؟

٨ - اذكر بالترتيب خطوات تشكيل المثال الشمعي لترميمة دعامة للحصول على الشكل الأمثل لوضع المشبك باستخدام ماسح نماذج الأسنان.

٩ - يُنحت مرتكز سناد على السطح الإطباقي لمثال شمعي لتاج كامل على دعامة خلفية بعد تشكيل السطح الإطباقي حسب متطلبات الإطباق المقابل وكذلك الأسطح المحورية، ظهرت ضحالة مرتكز السناد بسبب ضيق المسافة بين سطح السن المجهز والسن المقابلة في منطقة السناد. ما هي الاختيارات المطروحة لتجنب تصميم متواضع؟

١٠- تشكل أكتاف التاج الموازية لمسار الإدخال على السطح اللساني لتيجان الدعائم. كيف تحسن هذه الأكتاف أداء المشابك؟

١١- قارن بين جودة التعادل الناتج عن كتف تاج على رحى داعمة، وذلك الناتج عن السطح اللساني لسن غير متوجة.

١٢- اشرح طريقة إعداد كتف لساني في المثال الشمعي لتاج دعامة. اذكر العمق والعرض والامتداد والموضع المحدد.

١٣- كيف يحسن كتف التاج بعد صب المعدن؟

١٤- اشرح كيفية تشكيل عنصر المشبك الذي يحتل كتف التاج المجهز؟

١٥- يندر أن يصنع وينهي السطح الخزفي لتاج معدني خزفي بطريقة حرة ليكون له ذروة المحيط المطلوبة لذراع استبقاء المشبك. كيف يستخدم ماسح النماذج للتأكد من تحقق الوضع المطلوب لذروة المحيط؟ وعند أي مرحلة يتم هذا التأكد؟

١٦- يستدعي الأمر أحيانًا تجبير الأسنان المتجاورة بوصف ذلك طريقة لتوفير دعم متعدد الدعائم. ما هي بيانات الفحص التي تظهر الحاجة إلى إجراء ذلك؟

١٧- في أي موضع من القوس السني تشيع الحاجة إلى استخدام الدعائم المتعددة بالتجبير؟

١٨- كثيرًا ما يتطلب تصميم الطقم أسندة لسانية على الأسنان الأمامية السفلية. كيف يمكن تقليل الحركة التقويمية للأسنان؟

١٩- عادة ما يكون إنذار الدعائم المنفردة المجاورة للسنمات المتبقية الممتدة وأمامها سيئًا إذا استخدمت بحالتها. ما هو سبب ذلك؟

٢٠- توفر الدعائم الأمامية المنفردة المجاورة لقاعدة

وحشية الامتداد، عند تجبيرها مع أقرب سن تأثيرين مفيدين. اذكر هذين التأثيرين المرغوبين.

٢١- تجبر الدعامة المنفردة المجاورة لقاعدة امتداد إلى أقرب سن إما بواسطة جسر ثابت أو . . . .

٢٢- تعوض الأسنان الأمامية المفقودة بجسر ثابت بدلاً من إدماجها في الطقم الجزئي المتحرك. ما هي موانع اللجوء إلى هذه الطريقة في الاستعاضة؟

٢٣- في حالات نادرة، تحتاج السن الداعمة لطقم جزئي متحرك إلى الترميم بواسطة ترصيعة أو تاج. اذكر طريقة تصنيع تاج للدعامة تطابق المشبك الموجود في الطقم.

مواد الطبعة للأطقم الجزئية المتحركة وطرق عملها

Impression Materials and Procedures for Removable Partial Dentures

● مواد متصلبة ● مواد متلدنة بالحرارة ● مواد مرنة ●
طبعات القوس الجزئي الدرد ● ملاعق الطبعة الشخصية

يمكن تقسيم مواد الطبعة المستعملة في المراحل المختلفة لصناعة الطقم الجزئي إلى متصلبة أو متلدنة بالحرارة أو مرنة. مواد الطبعة المتصلبة هي التي تتحول إلى الحالة الصلبة. المواد المتلدنة بالحرارة هي التي تلدُن عند درجات الحرارة العالية، وتسترجع حالتها الأصلية عند خفض الحرارة. المواد المرنة هي التي تبقى مطاطة أو مرنة بعد خروجها من الفم.

يمكن حصر معظم مواد الطبعة التي تستعمل في استعاضات الأسنان في التقسيم التالي:

مواد متصلبة، وهي:

الجبس Plaster of paris

معاجين أكسيد المعدن Metalic oxide pastes

مواد متلدنة بالحرارة(*)، وهي:

لدينة التشكيل Modelling plastic(**)

شموع الطبعة والراتنجات الطبيعية Impression waxes and Natural resins

مواد مرنة، وهي:

الغروانيات العكوسة (الآجار Agar)

الغروانيات اللاعكوس[(الألجينات Alginate)

مواد طبعة مركبتان مطاطية الأساس (الثيوكول Thiokol)

مواد طبعة السليكون Silicones

مواد الإثير المتبلمر (البولي إثير Polyethers)

يمكن لمواد الطبعة المتصلبة تسجيل تفاصيل الأسنان والأنسجة بدقة، إلا أنه لا يمكن إخراجها من الفم دون كسرها وإعادة تجميعها. لا تستطيع اللدائن الحرارية تسجيل التفاصيل الدقيقة؛ وذلك لتعرضها للتشوه أثناء سحبها من أغوار الأسنان والأنسجة. المواد المرنة هي الوحيدة التي يمكن سحبها من أغوار الأسنان والأنسجة دون تشوه Deformation دائم، ولذلك فهي الوحيدة التي تصلح

---

* المترجم: هذه المواد متصلبة أيضًا.

** المترجم: تسمى أيضًا مركب الطبعة Impression compound.

لطبعات الأسطح غير المنتظمة لأنسجة الفم. وفي حين تشترك المواد المتصلبة واللدائن الحرارية بطرق مختلفة في عمل طبعات الأطقم الكاملة، فإن المواد المرنة تستعمل بشكل عام في الحصول على طبعات الأطقم الجزئية المتحركة، والأطقم الفورية، والتيجان، والأطقم الجزئية الثابتة، وذلك عندما يتحتم تسجيل تفاصيل أسطح وأغوار الأنسجة بدقة.

المواد المتصلبة

Rigid Materials(*)

الجبس Plaster of Paris. يستعمل الجبس في طب الأسنان منذ أكثر من مائتي عام، وهو من مواد الطبعة المتصلبة. تعامل كل مواد جبس الطبعة بالطريقة نفسها تقريبًا، ولكن يختلف كل منتج في مميزات الجمودSetting والانسياب Flow. بعض المنتجات نقية وشديدة النعومة، مع إضافة معجل Accelerator لإسراع الجمود في زمن معقول. البعض الآخر هو جبس مطور بإضافة روابط Binders وملدنات Plasticisers تسمح بقولبة محدودة للحدود أثناء جمود الجبس. هذا النوع لا يتصلد عند الجمود، ولا ينكسر بحدة كالجبس النقى ولذلك لا يمكن إعادة تجميع الطبعة بدقة إذا انكسرت. بعض أطباء الأسنان يفضل هذا النوع لمميزات التصلب المتوافرة فيه.

كان الجبس يومًا ما هو المادة الوحيدة التي يمكن استعمالها لعمل طبعات الأطقم الجزئية، أما الآن فقد حلَّت المواد المرنة محلَّه في طب الأسنان. مازال الجبس يستعمل بدقة في النقل الدقيق لصبات وأغطية الدعائم عند صناعة الترميمات الثابتة أو أطقم الوصلات الداخلية ولعمل الدلالات Indexes الصلبة والقوالب Matrices للأغراض المختلفة في طب الأسنان. كما يستخدم الجبس المطور عند تسجيل علاقات الفكين، كما في الشكل رقم (١٩,٢ م، س).

معاجين أكسيد المعدن(**) Metallic oxide pastes . وهي نوع ثان من مواد الطبعة المتصلبة. تتكون عادة من خليط أكسيد الزنك وزيت القرنفل. هناك العديد من هذه المعاجين، وربما كانت أكثر المواد استعمالاً في الطبعة الثانوية. لا تستعمل هذه المواد في عمل الطبعة الأولية، ولا في الملاعق الجاهزة Stock trays.

تتنوع معاجين أكسيد المعدن كثيراً في التركيب ومميزات الجمود. توضع معظم المعاجين في أنبوبتين لتسهيل استعمالها. يساعد ذلك طبيب الأسنان في خلط النسبة الصحيحة من كل أنبوبة على لوح زجاجى أو ورقي. تُحمَّلُ الملعقة المعدة مسبقاً بالمادة، وتوضع في الفم، مع محاولة، أو عدم محاولة، قولبة الحدود. لا يُنصح بقولبة حدود طبعة أكسيد المعدن بسبب التجاعيد الممكن حدوثها نتيجة الحركة أثناء جمود المادة. لذلك فإن لدقة الطبعة الأولية وملعقة الطبعة تأثيرًا كبيرًا على الطبعة النهائية. بعض المعاجين تبقى سائلة لمدة أطول، ويدَّعى المنتجون إمكان قولبة حدودها. تشترك المعاجين مع الجبس في خاصية واحدة، وهي وجود زمن للجمود لا تزعج المادة أثناءه، ولا فائدة من قولبة الحدود بعده.

على الرغم من تصلب معاجين أكسيد المعدن فإنها تستعمل كثيراً بوصفها طبعة نهائية للأطقم الكاملة والجزئية. هناك طريقة شائعة لعمل طبعة الأطقم الجزئية باستعمال المعجون في عمل طبعة للسنمة الدرداء في ملعقة من الشيلاك Shellac أو الأكريل Acrylic التي تضغط بالإصبع من خلال فتحة في ملعقة جاهزة مثقبة أثناء عمل طبعة شاملة بالأجينات للقوس بكامله. تحاول هذه الطريقة

---

* معظم هذا النقاش منقول أو أعيدت صياغته عن:

McCracken, W.L.,: Impression materials in prosthetic Dent. Clin. North. Am., pp. 671-684, Nov., 1958.

** المترجم: تسمى أيضًا أكسيد الزنك.

تسجيل علاقة السنمة بباقي القوس مثلما تكون أثناء بذل الحمل الإطباقي (الفصل الخامس عشر).

يستعمل المعجون أيضًا بوصفه مادة طبعة لتبطين قواعد الأطقم، ويمكن استعماله بنجاح لهذا الغرض إذا تمت إراحة القاعدة الأصلية بقدر يسمح بانسياب المادة دون إزاحة الطقم أو الأنسجة الموجودة تحته.

المواد المتلدنة بالحرارة
Thermoplastic materials

لدينة التشكيل Modelling plastic . تُعَدُّ لدينة التشكيل - مثل الجبس - من أقدم مواد الطبعة التي استعملت في طب الأسنان. تنتج هذه المادة بألوان عدة. ويرمز كل لون إلى درجة الحرارة التي تلدُن عندها المادة وتصبح قابلة للتشكيل. تتعرض هذه اللدائن عادة لدرجات حرارة أعلى من تلك التي حددها المنتج. لذلك تصبح لينة وتفقد بعض خصائص التشغيل. إذا لم يستعمل حمام مائي منضبط الحرارة فيلزم استعمال مقياس حرارة لضبط درجة الحرارة نسبياً في حدود لا تؤدي إلى إضعاف المادة، أو التأثير في مميزات تشغيلها. تصبح المادة هشة إذا رفعت درجة حرارتها أكثر مما يلزم، ولايمكن التنبؤ بخواصها. هناك دائمًا خطر حرق فم المريض إذا رفعت درجة حرارة المادة كثيراً.

أكثر اللدائن المستعملة شيوعًا هي ذات اللون الأحمر والمتوافرة على شكل أقراص تُليّن عند درجة ١٣٢°ف. يراعى ألا تُلَيّن عند درجات أعلى كثيرًا من ذلك. يجب ألا تغمس (ولا أي لدينة أخرى) في الحمام المائي لمدة غير محدودة. يلاحظ ألا تترك أصابع طبيب الأسنان أثناء تليينها أكثر من عدة ثوان. يجب أن تغمس وتعجن حتى تلين دون تعرض لأي درجات حرارة غير ضرورية قبل تحميل الملعقة ووضعها في الفم. يمكن أن تمرر بعد ذلك فوق لهب موقد كحولي بغرض قولبة الحدود. يجب أن تُلطَّف بإعادة غمسها في الماء قبل إعادتها إلى الفم لتجنب حرق المريض. يمكن تبريد اللدينة قبل إخراجها من الفم. قد يكون ذلك غير ضروري إذا أخرجت بحرص. يجب تبريد اللدينة في ماء مثلج كلما أخرجت من الفم أثناء قولبة حدود كل جزء. عندئذ يمكن أن تُشذَّب بسكين حاد دون خطر الكسر أو التشوه. يمكن الحصول على لدينة التشكيل على شكل أصابع ذات ألوان حمراء أو رمادية أو خضراء لاستعمالها في تشكيل حدود الطبعة أو ملاعق الطبعة. الأصابع الخضراء هي أقلها من حيث درجة الانصهار. الأصابع الرمادية والحمراء ذات درجة انصهار أعلى وأوسع مدى من الأقراص ذات اللون نفسه مما يمكن من تسخين الحدود دون إتلاف الطبعة. تفضل الأصابع الرمادية في تشكيل الحدود بسبب لونها الفاتح المختلف. يخضع الاختيار بين الأصابع الرمادية والخضراء لرأي الطبيب.

استعملت لدائن التشكيل لسنين عدة بوصفها مادة طبعة لنماذج التشخيص، إلا أن المواد المرنة قد احتلت مكانها الآن. مازال بعض أطباء الأسنان يفضلون استعمال لدينة التشكيل لتكون طبعة نهائية لتسجيل السنمة الدرداء عند عمل الأطقم الجزئية. عندئذ تكون عيوب وقصور الطريقة هي نفسها عند عمل طبعة نهائية لعمل طقم كامل. تستعمل لدينة التشكيل أحيانًا بوصفها طبعة تبطين لقواعد الأطقم الجزئية، وإن كانت تستعمل بوصفها وسيلة لبناء السطح الداخلي للطقم قبل تسجيل شكل الأنسجة بإحدى مواد الطبعة النهائية (الفصل الخامس عشر).

شموع الطبعة والراتنجات الطبيعية. المجموعة الثانية من المواد المتلدنة بالحرارة هي شموع وراتنجات الطبعة المسماة شموع حرارة الفم Mouth temprature waxes. وتُعَدُّ شموع «أيوا Iowa»(*) وشموع «كوريكتا Korecta»(**) أكثرها انتشارًا. وقد أنتجت للاستعمال في طرق خاصة لعمل الطبعة. يجب أن يلم الشخص بخواص شموع حرارة الفم، وأن يستعملها وهو على علم بهذه الخواص.

---

* Kerr Co. Romulus. Mich.

** D-R Miner Dental, Orinda, Cali

أنتج شمع أيوا للاستعمال في تسجيل الشكل الوظيفي أو الداعم للسنمة الدرداء. يمكن استعماله ليكون مادة طبعة نهائية أو طبعة تبطين للطقم الجزئي لضمان دعم الطقم بالأنسجة الحاملة له. تناسب شموع حرارة الفم كل طرق التبطين، حيث تنساب في الفم بدرجة كافية لتجنب الإزاحة الزائدة للأنسجة، كما تضمن إراحة كافية للأنسجة. يجب عمل ثقوب أو شقوق في القاعدة الأصلية-كما في أي طريقة للتبطين - لتسهيل انسياب المادة وتجنب حصرها داخل القاعدة. إن السماح للمادة بالانسياب يسجل الأنسجة دون إزاحة زائدة، ويضمن الدعم الموحد لقاعدة الطقم.

يتمثل الفرق بين شموع الطبعة ولدينة التشكيل في قدرة الشموع على الانسياب طالما بقيت في الفم، وبذلك توفر تساوي الضغط على الأنسجة، وتجنب الإزاحة الزائدة، بينما تنساب لدينة التشكيل حسب درجة التسخين والتلطيف خارج الفم، ويتوقف انسيابها عند بلوغها درجة حرارة الفم. وتُعَدُّ الميزة الكبرى لشموع الطبعة هي سماحها بارتداد الأنسجة الزائدة الإزاحة إذا تركت مدة كافية داخل الفم.

تستعمل الشموع في تصحيح حواف الطبعة المعمولة بالمواد القاسية بما يسمح بالتلامس الأمثل عند حدود الطقم. تستطيع كل شموع الطبعة تسجيل تفاصيل الحدود بدقة وتحديد السمك الصحيح لحدود الطقم. تمتاز الشموع بقابليتها للتصحيح. إذا أخذ الطبيب الوقت الكافي لتصحيح الحدود فعندئذ يمكن تسجيل تفاصيل الحدود بدقة وكل مناطق الحدود الممكن استخدامها لاستبقاء الطقم ودعمه.

تختلف بعض شموع الطبعة في مواصفات التشغيل عما سبق ذكره. من هذه الشموع شمع طبعة ادابتول جيلنكو Jelenko adaptol ومادة طبعة ستاليتStalite. ويبدو أنهما تحتويان على راتنجات أكثر، وقد صممتا أساسا لعمل الطبعات التي تعتمد على تسجيل شكل الأنسجة تحت الحمل الإطباقي. تحضر حتارات الإطباقOcclusion rims أو ترص الأسنان الصناعية أولاً، ثم توضع شموع الطبعة على السطح الداخلي لقاعدة الطقم، ثم تعمل الطبعة تحت تحميل وظيفي باستغلال الحركات المختلفة التي تماثل النشاط الوظيفي. كما يمكن استخدام هذه الشموع بنجاح في عمل طبعات الفم المفتوح. يثبت شكل شمع أيوا (بعد إخراجه من الفم) عند درجة حرارة الغرفة العادية. ولكن يجب حفظ الشموع الراتنجية عند درجات حرارة أقل لتجنب انسيابها خارج الفم. لا تستعمل الشموع الراتنجية عادة في عمل طبعات الفم الجزئي ماعدا الطبعات النهائية.

المواد المرنة(*)

Elastic materials

الغروانيات العكوسة Reversible hydrocolloids . تكون الغروانيات العكوسة (الآجار) سائلة عند درجات الحرارة العالية، وتتجلل عند خفض الحرارة، وتستعمل بصفة أساسية بوصفها مواد طبعة للاستعاضات الثابتة. وهي لا تقارن إذا استعملت كما يجب. ولا تمتاز الغروانيات العكوسة على الغروانيات غير العكوسة (الألجينات) إلا بالقليل عندما تستعمل في طبعات الأطقم الجزئية. تمتلك غروانيات الألجينات هذه الأيام الدقة الكافية لعمل النماذج الرئيسية للأطقم الجزئية، وإن كان التحكم في حدود هذه الطبعة مازال صعبًا.

الغروانيات غير العكوسة Irreversible hydrocolloids. تستعمل في عمل نماذج التشخيص، ونماذج علاج التقويم والنماذج الرئيسية للأطقم الجزئية، وحيث إنها مصنوعة من مواد غروانية فلا يمكن حفظ أي

---

* معظم هذه المعلومات مستعارة أو أعيدت صياغتها من :

McCracken, W.L.,: Impression materials in prosthetic Dent. Clin. North. Am., pp. 671-684, Nov., 1958.

من الغروانيات العكوسة أو غير العكوسة لأي مدة من الوقت، ولكن يجب صبها فورًا.

مواد طبعة مركبتان المطاطية الأساس Mercaptan rubber base.(*) تستعمل مواد المركبتان في عمل طبعات الأطقم الجزئية، خاصة الطبعات النهائية، وطبعات النموذج المعدل. يجب ألا يزيد سمك الطبعة على ٣ م لضمان دقتها. ويستلزم ذلك استعمال ملاعق شخصية تصنع بعناية من مادة الأكريل، أو أي مادة تتصف بالثبات والصلابة. يشك في أن طبعة المركبتان تفوق في الدقة طبعة الألجينات المعمولة كما يجب. وكما في حالة طبعة الغروانيات فإنه لا بد من اتخاذ بعض الاحتياطات لتجنب تشوه الطبعة. تتميز طبعة المركبتان بأن سطح النموذج المصبوب فيها يكون أكثر نعومة، ولذلك يبدو النموذج أنعم وأصلد من نموذج الطبعة الغروانية. قد يكون سبب ذلك أن المركبتان ليست لديها القدرة على تعطيل تصلب سطح الجبس الحجري أو خدشه. وكان ذلك دائمًا عيب مواد الطبعة الغروانية على الرغم من دقتها. ولسطح النموذج المصبوب في طبعة المركبتان أو السليكون سطح ناعم قد يؤدي إلى صبة سنية أكثر دقة. إن حقيقة نعومة السطح لا تستبعد في الواقع إمكانية عدم الدقة الواضح في نموذج وطبعة المركبتان لأسباب أخرى. إن طول وقت جمود طبعة المركبتان عن الطبعة الغروانية يؤهلها أكثر لقولبة الحدود في ملاعق مثبتة بعناية.

مواد طبعة السليكون Silicone. تشبه مواد طبعة السليكون مواد الطبعة المطاطية الأساس في الدقة وسهولة الاستعمال. تستعمل أساسًا بوصفها مواد لطبعة التيجان والأطقم الجزئية الثابتة، وتحتاج إلى الإحتياطات نفسها عند الاستعمال. يوجد نوعان من مادة السليكون: نوع يتفاعل بالإضافة addition (فينيل السيلوكسان المتعدد Polyvinyl siloxane) ونوع يتفاعل بالتكثف condensation. السليكون المتفاعل بالإضافة أثبت حجمًا، وأميز في إبراز التفاصيل. عمومًا فإن لهذه المواد العديد من مزايا المواد المطاطية الأساس وعيوبها ويمكن استعمالها للغرض نفسه إذا عوملت بعناية.

مواد طبعة الإثير المتعدد Polyether. تُعَدُّ مادة الإثير المتعدد نوعًا من المواد المطاطية، مثل الكبريتيد المتعدد (Polysulphide) ومواد السيليكون. ويُعَدُّ وقت العمل (وهو دقيقتان) ووقت الجمود (وهو دقيقتان ونصف) لمادة الإثير المتعدد قصيرين نسبيًا، ويحدان من استعمالها بوصفها مادة للطبعة. إن خاصية الانسياب قليلة جدًا (أقل المواد المطاطية). ومرونتها قليلة جدًا (عالية التصلب). هذه الصفات تحد من استعمالها في الأطقم الجزئية، ولكنها شائعة الاستعمال في الاستعاضات الثابتة للأسنان.

طبعات القوس الجزئي الدرد

Impression for the partially edentulous arch

يجب أن تسجل طبعة الفم الأدرد جزئيًا الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة بدقة. ويُعَدُّ ذلك ضروريًا حتى يمكن تصميم الاستعاضة لتتبع مسارًا ثابتًا للإدخال والإخراج، ويكون الدعم والاستبقاء بالأسنان الداعمة دقيقًا ومحددًا.

لا يستحب استعمال المواد القابلة للتشوه الدائم عند الإخراج من أغوار الأسنان. يستبعد لذلك استعمال المواد المتلدنة بالحرارة لتسجيل الشكل التشريحي للقوس السني. تستطيع المواد الصلبة مثل الجبس تسجيل تفاصيل الأنسجة بدقة، ولكن يلزم تجزئتها لإخراجها، ثم يعاد تجميعها.

قبل اكتشاف الغروانيات المطاطة، كان الجبس ولدينة التشكيل هما المادتان المتاحتان فقط لعمل طبعات الفم

* تسمى أيضا الكبريتيد المتعدد Polysulphide.

الأدرد جزئيًا. وكانت اللدينة تستعمل في عمل الطبعات الأولية لنماذج التشخيص، وذلك على الرغم من تشوهها عند الإخراج من الأغوار. كانت نماذج التشخيص هذه غير دقيقة بالمرة، وتسمح-بالكاد- بالتقييم التقريبي لسطوح الأسنان. كانت طبعات النماذج الرئيسة تصنع من الجبس الذي يُعلِّمُ ويشق لإخراجه من الفم، ثم يعاد تجميعه. هذه الطريقة كانت مضيعه للوقت وغير مريحة للمريض.

يمتاز الجبس بالدقة، وثبات الأبعاد، ورخص الثمن، وعدم الحاجة إلى تجهيزات خاصة للاستعمال. عيوبه الرئيسية هي عدم المرونة، وضرورة استعمال وسط فاصل عند صب النماذج لمنع مادة النموذج «الجبس عادة» من الالتصاق بالطبعة. يمكن أن يتعرض النموذج للتلف أثناء إزالة الطبعة منه. ولمّا كان يلزم إخراج الطبعة مجزأة، فإن قطعًا صغيرة من مناطق أساسية قد تفقد، وقد يستغرق إعادة تجميع الطبعة وقتاً طويلاً. وقد مثَّلَ تقديم الغروانيات بوصفها مادة طبعة خطوة كبيرة إلى الأمام في مجال طب الأسنان. لقد أمكن لأول مرة عمل طبعات للأغوار بمواد مطاطية تسمح بإخراجها دون تشوه دائم. وهي تسمح بعمل طبعة من قطعة واحدة، ولا تحتاج إلى وسط فاصل، كما أنها شديدة الدقة إذا أحسن تداولها.

اختصر فيليبس(*) الكيمياء المعقدة للغروانيات إلى أبسط صورها في الفقرات التالية :

يمكن تقسيم الغروانيات إلى نوعين رئيسيين : الغروانيات العكوسة والغروانيات اللاعكوسة. هذه المواد هي معلقات من جزيئات متجمعة في وسط انتشار من الماء مثبت بالخاصة الشعرية. إن تحلل الغروانيات العكوسة هو تغير طبيعي بالدرجة الأولى، حيث يتكون عريش من الليفات عند انخفاض الحرارة. هذا الجل (Gel) يمكن إذابته بمجرد التسخين، وهذا سبب التسمية «عكوس». ويُعَدُّ الجيلاتين العادي مثلاً للغروانيات العكوسة. عند إذابة الجيلاتين في الماء المغلي يتكون الصول (Sol) الغروي الذي يتحلل بالتبريد. هذا الجل يمكن تحويله إلى الصول بالتسخين، ثم إعادته إلى حالته الأولى بالتبريد، وهكذا.

الآجار هو أساس الغروانيات العكوسة، وهو مادة يمكن إذابتها عند درجة حرارة تناسب أنسجة الفم، وتتجمد إلى جل متماسك ومطاط عند درجة حرارة فوق ١٠٠ ْف. يتم التبريد باستعمال ملاعق تبرد بالماء. إن القدرة على تأمين تمثيل دقيق لتحضير الحفر في طبعة واحدة وإبراز الأغوار الصغيرة دون تشوه أو تمزق وتوفير الوقت كان لها الأثر في اعتماد هذه المادة في تقنية الصب غير المباشر للحشوات. ولا يمكن التفوق عليها في هذه الطريقة.

الغروانيات غير العكوسة أو الألجينات لا تنعكس بالحرارة، ويبدأ تحللها بتفاعل كيميائي أكثر من كونه تغيراً طبيعيًا. يتكون المسحوق أساساً من ألجينات الصوديوم وكبريتات الكالسيوم اللذين يتفاعلان عندما يخلط المسحوق بالماء لتكوين عريش من ألياف ألجينات الكالسيوم غير المذابة. تستعمل هذه المواد بكثرة في الاستعاضات وتقويم الأسنان.

يمكن القول عمومًا إن الألجينات تماثل الآجار في الدقة، ولكن لكثرة العوامل المتغيرة في تصنيعها أو استعمالها فليس لها دائمًا الدقة نفسها.

إن الفروق الأساسية بين غروانيات الآجار والألجينات هي كالتالي :

١ - يتحول الآجار من الجل إلى الصول بالحرارة، ويمكن رده إلى حالة الجل بتخفيض الحرارة. وهذا التحول الطبيعي عكوس.

٢ - تتحول الألجينات إلى الجل بتفاعل كيميائي نتيجة خلطها بالماء. وهذا التحول الطبيعي لاعكوس.

للآجار بعض العيوب، إذ يجب أن تدخل إلى الفم وهي دافئة بالدرجة التي تحفظها في حالة الصول، ثم

* Phillips, R.W.: The physical properties of hydrocolloids and alginates and factors influencing their work qualities and accuracy, Fortn. Rev. Chic. Dent. Soc. 26:9-12, 1953.

تتحول إلى الجل المطاط بالتبريد. وهناك دائمًا احتمال حرق أنسجة الفم. ويكون الحرق مؤلمًا وبطيء الالتئام، وهي تحتاج إلى جهاز للتسخين والتلطيف تضبط درجة حرارته آليًا، كما تحتاج إلى معالق ذات قميص مائي للتبريد.

تظل الغروانيات المائية ثابتة الأبعاد لفترة قصيرة بعد الإخراج من الفم. فإذا تعرضت للهواء تفقد ماءها بسرعة، فيحدث انكماش وتغيرات أخرى في الأبعاد. وإذا غمرت في الماء فإنها تمتصه وتنتفخ وتتغير أبعادها. لذا يجب صب الغروانيات فوراً. أما إذا كان من الضروري حفظها لبعض الوقت فيجب أن يتم ذلك في جو مشبع بالماء، وليس في الماء. ويمكن تحقيق ذلك بلف الطبعة بمنشفة مبتلة.

تتعرض كل الغروانيات المائية لظاهرة تسمى النزح Syneresis وترتبط بخروج إفراز مخاطي، ولهذا الإفراز المخاطي تأثير معطل على أي مادة جبسية، مما ينتج عنه نموذج لين أو طباشيري السطح. في بعض الأحيان لا تدرك هذه الحالة إلا بالفحص الدقيق للطبعة بعد رفعها عن النموذج. ولاشك في أن سطح النموذج يكون غير دقيق، مما يؤدي إلى عدم دقة الطقم المصبوب. يمكن تجنب ذلك بصب النموذج فوراً واستعمال مسرع كيميائي مثل كبريتات البوتاسيوم لمعادلة التأثير المبطئ للغروانيات.

يجب غمس طبعات الآجار في محلول كبريتات البوتاسيوم (٢٪) من خمس إلى عشر دقائق قبل صب النموذج، وعلى الرغم من احتمال إدماج المسرع في الغروانيات أثناء إنتاجها. كل الألجينات الحديثة تقريبًا تحتوي على مسرع مضاف إلى المسحوق، ولم تعد بحاجة إلى معالجة في محلول مثبت إلا إذا زود المنتج هذا المحلول. ومع ذلك فإن الألجينات المصنوعة لتغمس في محلول مثبت تعطي دائمًا نموذجًا ذا سطح أكثر نعومة من تلك التي لا تحتاج إلى هذا المحلول. وربما كان الطلب الشائع للألجينات التي لا تحتاج إلى محلول التثبيت هو سبب عزوف المنتجين عن إنتاج تلك التي تحتاج إلى المحلول. حيث إن إعداد الألجينات لا يحتاج إلى حرارة فلا خطر على المريض، ولذلك يكون المريض أكثر استرخاءً وتعاونًا أثناء وضع الملعقة في الفم. ومع ذلك فإن للألجينات بعض العيوب. تتجلل الألجينات بتفاعل كيميائي يُسرّع بدفء الأنسجة، في حين يتجلل الآجار من ناحية الملعقة في اتجاه الأنسجة نتيجة لتأثير تبريد الماء الجاري داخل الملعقة. أما الألجينات فإنها تتجلل من ناحية الأنسجة، ولذا فإن أي حركة للملعقة أثناء تجلل الأجزاء البعيدة عن الأنسجة تسبب انفعالات داخلية تحرر عند إخراج الطبعة من الفم. لذلك تتشوه الطبعة وتفقد دقتها إذا لم تثبت الملعقة بحرص أثناء عمل الطبعة.

عيب آخر للألجينات، ذلك هو ضرورة إدخالها في الفم عند درجة ٧٠ فهرنهايت تقريبًا. هذه الدرجة تسبب زيادة فورية في لزوجة وتوتر سطح اللعاب، مما يسبب صعوبة إزاحة فقاعات الهواء. والنتيجة هي تكون فراغات هوائية أكثر في الألجينات. لذا يجب عمل كل احتياط ممكن لتجنب تكون فراغات هوائية في مناطق مهمة.

الاحتياطات المهمة التي يجب ملاحظتها عند تداول الغروانيات.

١ - يجب ألا تعرض الطبعة للهواء حتى لا تتعرض للجفاف مما يسبب انكماشها.

٢ - يجب عدم غمر الطبعة بالماء حتى لا يحدث تشرب يسبب تمددها.

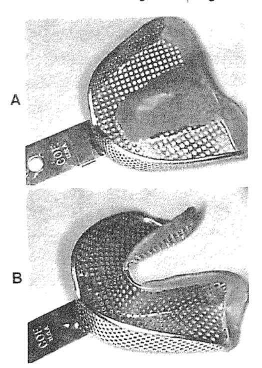
٣ - يجب حماية الطبعة من الجفاف بوضعها في جو رطب، أو لفها في منشفة مبللة إلى حين صب النموذج. يجب أن يتم ذلك خلال ١٥ دقيقة بعد إخراجها من الفم لتجنب تغير حجم الطبعة.

٤ - إفراز الغروانيات له تأثير مؤخر على التفاعل الكيميائي لمنتجات الجبس يؤدي إلى تكون سطح طباشيري للنموذج. يمكن تجنب ذلك بصب النموذج فوراً، أو غمس الطبعة في محلول مسرع.

خطوات عمل طبعة الألجينات. تتكون طريقة عمل الطبعة خطوة خطوة والنقاط المهمة كما يلي :

١ - تخير ملعقة طبعة مناسبة، مثقبة، معقمة، واسعة بدرجة تسمح بأربعة إلى خمسة ميلمترات لسمك الحافة من مادة الطبعة.

٢ - شيد الجزء الحنكي من ملعقة الطبعة العلوية بالشمع أو لدينة التشكيل لضمان توزيع متساو لمادة الطبعة ولتجنب تكور المادة بعيدًا عن سطح الحنك، كما في الشكل رقم (١٤،١ أ). إذا حدث التجلل ناحية الأنسجة بينما عمق المادة مازال سائلاً، فالنتيجة ستكون طبعة مشوهة للحنك لا يمكن ملاحظتها. وقد ينتج عن ذلك واصل رئيسي في الطقم النهائي لا ينطبق على الأنسجة تحته. كثيراً مايلزم مد الملعقة العلوية إلى الخلف لتغطية الناتئ الحنكي وخط اهتزاز الحنك. يساعد هذا الامتداد أيضًا في تحديد وضع الملعقة داخل الفم أثناء عمل الطبعة.



شكل رقم (١٤،١). (A) ملعقة طبعة علوية، تم بناء الجزء الحنكي منها بشمع العسل لمنع مادة الطبعة من الهبوط بعيدًا عن سطح الحنك.أضيف شمع العسل أيضًا عند الحافة الخلفية للملعقة لتغطية ناتئ الفك العلوي ولمنع مادة الطبعة من الطرد للخلف أثناء عمل الطبعة. (B) ملعقة طبعة سفلية أضيف شمع العسل إلى الأجنحة اللسانية لمنع أنسجة قاع الفم من الارتفاع إلى داخل الملعقة، الحد الخلفي لـلملعقة أطيل بشمع العسل لتغطية مناطق وسادة خلف الأرحاء.

٣ - قد يحتاج الجناح اللساني للملعقة السفلية إلى إطالة بشمع العسل في المنطقة حول الضرسية اللامية Retromylohyoid area، أو إلى امتداد خلفي، ولكنها نادرًا ماتحتاج إلى إطالة في أي منطقة أخرى. قد يحتاج الأمر إلى إضافة شمع العسل إلى داخل الجناح اللساني الخلفي لمنع أنسجة قاع الفم من الارتفاع إلى داخل الملعقة.

٤ - اجلس المريض في وضع رأسي بجعل الفك المقصود في وضع أفقي.

٥ - عند استعمال الألجينات، يوضع معيار الماء (عند درجة ٧٠ ف) في وعاء مطاطي نظيف وجاف (سعة ٦٠٠ سم٣). يضاف المقدار الصحيح من المسحوق. يدعك الخليط بسرعة في جوانب الوعاء باستعمال ملوقة قصيرة قاسية. يجب أن يتم ذلك في أقل من دقيقة. يغسل المريض فمه بماء بارد لإزالة اللعاب الزائد أثناء مزج المادة وتعبئة الملعقة.

٦- عند تعبئة الملعقة تجنب احتواء الهواء. دع الطبقة الأولى من المادة تشتبك مع ثقوب الملعقة لتجنب قلقلتها بعد التجلل.

٧ - بعد تعبئة الملعقة، ضع قليلاً من المادة مستعملاً إصبعك في المناطق المهمة مثل تحضيرات الأسندة والأسنان الداعمة. عند عمل طبعة الفك العلوي ضع المادة في سقف وفوق تجاعيد الحنك.

٨-تستعمل السبابة أو مرآة الفم لإبعاد الخد في الجانب البعيد عنك، في حين تدار الملعقة إلى داخل الفم من الجانب القريب.

٩ - ضع الملعقة أولاً على الجانب البعيد، ثم في الأمام أثناء إبعاد الشفة، ثم الجانب القريب باستعمال السبابة أو مرآة الفم لإبعاد الخد. أخيرًا تأكد من اسدال الشفة بطريقة طبيعية فوق الملعقة.

١٠-لا تضغط الملعقة إلى النهاية، بل اترك مسافة بسمك المادة فوق سطوح القطع والإطباق.

١١-ثبت الملعقة بلا حركة لمدة ثلاث دقائق بضغط خفيف من الأصابع فوق منطقة الضواحك اليمنى

واليسرى، لا تسمح للملعقة بالحركة أثناء التجلل لتجنب الانفعالات الداخلية في الطبعة النهائية. لا تدع المريض أو الممرضة يمسكان الملعقة في مكانها. لا بد من حدوث بعض الحركة أثناء تبادل الإمساك بالملعقة وفي وقت حرج أثناء التجلل. تسبب الحركة طبعة غير دقيقة. لا تخرج الطبعة من الفم قبل تصلب المادة تمامًا.

١٢-بعد تحرير التوتر السطحي، انزع الطبعة بسرعة في اتجاه المحور الطولي للأسنان لتجنب تمزق أو تشوه الطبعة.

١٣-اغسل الطبعة من اللعاب بالماء الملطخ بالجبس، أو رشها بالجبس، ثم اغسلها برفق، ثم افحصها بتمعن. غط الطبعة فورًا بمنشفة مبللة.

يجب صب النموذج فورًا في الطبعة لتجنب تغير الأبعاد والنزح. قد تفرض الظروف بعض التأخير، ولكن يجب أن يكون ذلك في أقل الحدود. إن التأخير في حدود ربع الساعة أو أقل قد لا يكون مؤذيًا إذا حفظت الطبعة في جو رطب.

خطوات عمل نموذج من الجبس الحجري في طبعة غروانية

١ - أعد كميات الجبس الحجري والماء طبقاً للنسبة التي حددها المنتج، معظم الجبس الحجري يعد بنسبة ٢٨سم^3 من الماء لكل ١٠٠ جرام من الجبس، وللجبس الحجري المحسن تكون النسبة ٢٤سم^3 لكل ١٠٠ جرام. يجهز أيضًا وعاء مزج سعة ٦٠٠سم^3 وملوقة قاسية وهزاز كهربائي. كما يجب أن يكون في المتناول ملوقة رقم ٧.

٢ - يوضع الماء في وعاء المزج أولاً، ثم يضاف الجبس الحجري. يقلب جيداً لمدة دقيقة. تذكر أن التقليب غير الكافي ينتج نموذجًا ضعيفًا وكثير المسام. يفضل استعمال التقليب الآلي، أو التقليب مع تفريغ الهواء. بعد أي تقليب دون تفريغ يوضع وعاء المزج على الهزاز الكهربائي لإعطاء الفرصة لخروج أي هواء محتبس.

٣ - قد تحتاج مادة الطبعة الغروانية إلى محلول مثبت. في هذه الحالة تتبع إرشادات المنتج. يتم التثبيت قبل صب النموذج مباشرة، وليس بحفظ الطبعة داخل المحلول لحين صب النموذج. بعد استخراج الطبعة من المنشفة المبللة أو محلول التثبيت. انثر أي ماء من الطبعة بلطف. أمسك بالطبعة فوق الهزاز، وسطحها إلى أعلى، على أن يلمس الهزاز مقبض الملعقة فقط. لا يسمح لمادة الطبعة بلمس الهزاز حتى لا يؤدي ذلك إلى تلف الطبعة.

٤ - ضع قليلاً من مادة النموذج - باستخدام ملوقة صغيرة-على الطرف البعيد للملعقة. دع مادة النموذج تنساب من سن إلى سن حول القوس السني في اتجاه الأسنان الأمامية، كما في الشكل رقم (٢، ١٤). استمر في إضافة كميات صغيرة من مادة النموذج، بحيث تزيح الكمية السابقة أمامها لتجنب احتباس الهواء بين مادتي النموذج والطبعة. إن وزن المادة يسمح بدفع أي ماء زائد



شكل رقم (١٤،٢). توضع كميات قليلة من الجبس الحجري المخلوط ميكانيكيًا في الجزء الخلفي من الطبعة ويهز حول القوس دافعًا الماء والجبس المخفف أمامه.يضاف الجبس في هذه المنطقة حتى تمتلئ طبعة الأسنان فقط، ويطرد الجبس المخفف إلى الطرف الثاني.يضاف الجبس بعد ذلك بكميات كبيرة وباستعمال ملوقة أكبر.يسمح بتلامس مقبض الملعقة فقط مع الهزاز لتجنب تشوه الطبعة.(لاحظ تغطية الهزاز بمنشفة ورقية أثناء ملء الطبعة).

أمام مادة النموذج في اتجاه الطرف الآخر من الطبعة. تخلص من الماء الزائد. استمر في إضافة مادة النموذج حتى تمتلئ فراغات الأسنان كلها. يمكن إضافة كميات أكبر بعد ذلك حتى تمتلئ الطبعة امتلاءً تامًا.

٥ - توضع الطبعة الممتلئة على مسند دعم، وتستكمل قاعدة النموذج بخليط الجبس نفسه كما في الشكل رقم (٣، ١٤). يجب أن يكون أقل سمك للقاعدة ١٦-١٨م (٣/ ٢ إلى ٤/ ٣ بوصة) ويجب أن تمد بعد حدود الطبعة حتى يمكن تسجيل شكل الحدود الشفوية والخدية واللسانية بدقة. يمكن أن تكون الطبعة المقلوبة سببًا لنموذج مشوه.

٦ - حالما تتماسك مادة النموذج تقلم جوانبه. تلفُ الطبعة والنموذج بمنشفة رطبة، أو توضع في مرطب حتى يتم الجمود الأولي للجبس الحجري. بهذه الطريقة يتجنب فقد ماء الطبعة بالتبخر الذي يمكن بدوره أن يحرم مادة النموذج من الماء اللازم للتبلور. غالبًا مايكون السطح الطباشيري للنموذج حول الأسنان نتيجة لتصرف مادة الطبعة كأسفنج يسلب مادة النموذج الماء اللازم للتبلور.

٧ - تفصل الطبعة عن النموذج بعد حفظها في جو رطب لمدة ٣٠ دقيقة. تكفي الدقائق الثلاثون للجمود الأولي للجبس. يقلم أي جبس يمنع فصل الطبعة بسكين حاد.

٨ - نظف ملعقة الطبعة فورًا بينما تكون الطبعة مازالت مطاطة.

٩ - يؤجل تقليم النموذج إلى مابعد الجمود النهائي للجبس، تجعل جوانب قاعدة النموذج متوازية وتزال أي زوائد أو عيوب تنتج عن فقاعات الهواء الموجودة في الطبعة. إذا كان النموذج سيستعمل بوصفه سجلاً دائمًا يمكن تقليمه حسب مواصفات نماذج تقويم الأسنان لإعطائه المظهر الحسن لاستعماله في التعليم. تقلم نماذج التشغيل والنماذج الرئيسية عادة بإزالة الزوائد فقط.

الأسباب المحتملة لنموذج غير دقيق للقوس السني.

١ - تشوه الطبعة الغروانية:

أ) بالتقلقل الجزئي من الملعقة.

ب) بالانكماش بسبب الجفاف.

جـ) بالتمدد بسبب التشرب (ينتج نموذج أصغر وليس أكبر من الحجم الحقيقي للأسنان).

د) بمحاولة صب النموذج بجبس مقاوم للانسياب.

٢ - زيادة نسبة الماء في خليط الجبس. ربما لا يسبب ذلك تغيرًا في حجم النموذج، ولكنه يسبب ضعف النموذج.

٣ - الخلط السيئ للجبس يسبب ضعف النموذج أو نموذج طباشيري السطح.

٤ - احتباس الهواء في الخليط أو أثناء الصب بسبب الهز غير الكافي.

٥ - سطح طباشيري أو طري نتيجة لتأثير الغروانيات المعطل لجمود الجبس أو تشرب الغروانيات الجافة لماء التبلور.

٦- الفصل المبكر للنموذج من الطبعة.

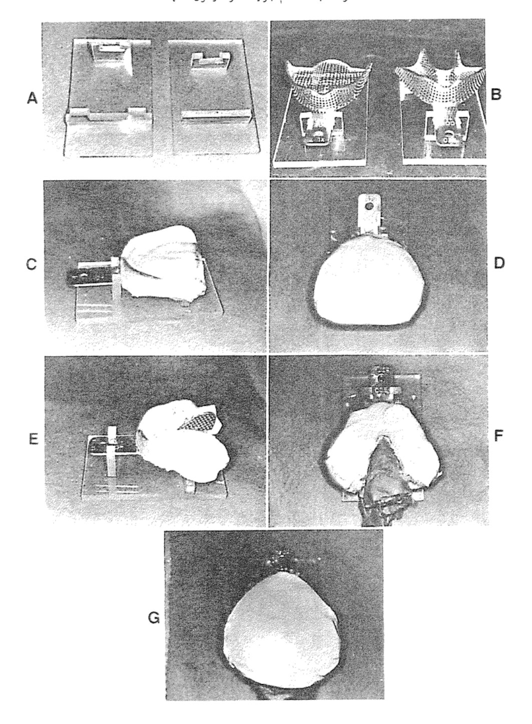
٧ - تأخير فصل النموذج لمدة طويلة.

ملاعق الطبعة الشخصية

Individual impression trays

ناقش هذا الفصل قبل ذلك عمل طبعة للشكل التشريحي للقوس السني في ملعقة جاهزة للحصول على نموذج التشخيص، أو نموذج لتشغيل الترميمات أو نموذج رئيسي. أحيانًا لا تصلح الملعقة الجاهزة لعمل الطبعة النهائية التشريحية للقوس السني. تصنع معظم الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان على نماذج هذه الطبعة. كما تصنع بعض الأطقم الجزئية العلوية الوحشية الامتداد ذات التغطية الحنكية العريضة، خصوصًا تصنيف كنيدي الأول طبقًا لنموذج تشريحي ولكنها عادة ما تحتاج إلى استعمال ملعقة شخصية.

مالم يتم العثور على ملعقة جاهزة تناسب الفك وتسمح بفراغ عرضه ست ميليمترات لمادة الطبعة دون تعد على الأنسجة عند الحدود يجب استعمال ملعقة شخصيةً



شكل رقم(١٤،٣). (A) مساند من البلاستيك مصنوعة يدوياً لحمل الطبعات.يوضع مقبض الملعقة في الجزء المشقوق، ويحمل الطرف الخلفي على الأجزاء العارضة المرتفعة.مسند الملعقة السفلية على اليسار. (B) لاحظ تعليق الملعقة، وملامستها للمسند في ثلاث نقاط فقط. (C) يمكن تشويه الطبعة بسهولة أثناء صب النموذج إذا وضعت الملعقة فوق طاولة المعمل. تعليق الطبعة فوق المسند يقلل احتمال التشويه. (D) بعد ملء الطبعة بالجبس توضع على المسند، ويضاف الجبس لتكوين قاعدة النموذج. (E) ملعقة سفلية فوق مسند لتوضيح طريقة السند.لاحظ ملامسة الملعقة للمسند عند ثلاث نقاط فقط.المقبض والطرف الخلفي لكل جانب. (F) تعاد الطبعة فوق المسند بعد ملئها بالجبس.يوضع ورق مبلل في فراغ اللسان لدعم قاعدة النموذج في هذه المنطقة، ولتجنب حشر الملعقة داخل النموذج. (G) إضافة جبس زائد إلى الطبعة لتشكيل قاعدة النموذج.

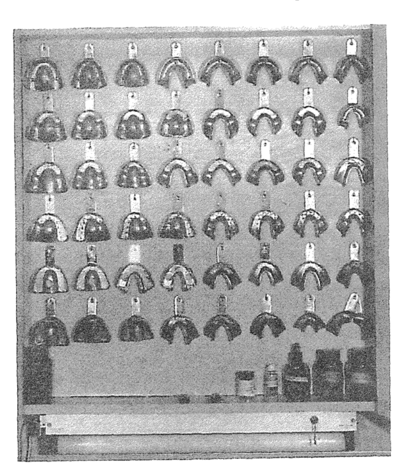
مصنوعة من لدينة الملاعق لعمل الطبعة التشريحية.

تكون معظم ملاعق الأطقم الجزئية الجاهزة محكمة الإطار Rim lock أو مثقبة. يصنع منهما تشكيلة صغيرة في الحجم والشكل. ذهب أحد المنتجين إلى مدى بعيد في إنتاج تشكيلة كبيرة من الملاعق المثقبة اشتملت على ملاعق لحالات الجانب الواحد والجانبين، وملاعق بصواد إطباقية، وملاعق لبعض الطرق الخاصة، كما في الشكل رقم (١٤، ٤).

كل هذه الملاعق ذوات أطر مقواة. على الرغم من أن ملعقة الطقم الكامل تصنع، أو يجب أن تصنع، من مادة تسمح بتقليمها وتشكيلها لتناسب الفم، فإن سمك الإطار وصلابة ملعقة الطقم الجزئي لا تسمح بتقليم الملعقة أو تشكيلها. تمثل الطبعة تسجيلاً لأنسجة الحدود المزاحة بملعقة رديئة التشكيل أكثر منها طبعة لأنسجة مسدلة بطريقة طبيعية على ملعقة قصيرة الامتداد إلى حد ما.

يمكن - على العكس من ذلك - عمل ملعقة شخصية من الأكريل ذات فراغ كاف لمادة الطبعة، ويمكن تقليمها إلى ما قبل دوران الدهاليز لتسمح للأنسجة بالانسدال الطبيعي دون تشوه. يمكن حينئذ عمل حدود الطقم الجزئي بحدود الطقم الكامل نفسها وبمزايا متساوية.

على الرغم من وجود طرق مقترحة لعمل ملاعق شخصية ذات أنابيب بلاستيكية لتبريد الآجار بالماء، فإن الطبعة التشريحية النهائية تعمل من الألجينات أو مطاط مركبتان أو طبعة السليكون.



شكل رقم (١٤،٤). تشكيلة كبيرة من ملاعق الطبعة المثقبة لطبعات الألجينات. بدءًا من القمة ملاعق للفم الأدرد- ملاعق عميقة من الأمام- ملاعق بصواد إطباقية على جانب واحد- ملاعق «هندلز» لتقنية الطبعة المزدوجة- ملاعق أكثر شيوعًا واستعمالاً. يجب تعقيم كل الملاعق قبل الاستعمال.

طريقة عمل الملعقة الشخصية من الأكريل. يصلح نموذج التشخيص غالبًا لتحضير الملعقة الشخصية. إذا أجريت جراحات كبيرة، أو خلعت عدة أسنان بعد عمل نموذج التشخيص، فيلزم عمل طبعة ونموذج جديدين. تعمل الطبعة في ملعقة جاهزة، ويجهز النموذج طبقًا لما سبق ذكره في هذا الصدد. تصنع نسخة من نموذج التشخيص لتصنيع الملعقة الشخصية عليها. غالبًا ما يتعرض نموذج تصنيع الملعقة للتلف أو التعديل عند صناعة الملعقة الشخصية عليه. بينما تجب المحافظة على نموذج التشخيص ليكون سجلاً دائمًا في ملف المريض.

تتكون خطوات عمل الملعقة الشخصية من لدينة الأكريل مما يلي :

١-حدد امتداد الملعقة على النموذج بقلم الرصاص. يجب أن تمتد الملعقة إلى كل الأسنان والأنسجة المرتبطة بالطقم الجزئي. يجب السماح بفراغ حول اتصالات الألجمة. تحدد منطقة إحكام الحنك الخلفي على نموذج الفك العلوي. ينحت ثلم بعرض وعمق ١م عبر خط الامتداد الخلفي للملعقة، كما في الشكل رقم (٥, ١٤ أ).

٢- ثبت طبقة من شمع القاعدة فوق أسطح الأنسجة والأسنان على النموذج ليعمل بوصفه حافظ فراغ لمادة الطبعة. يقطع الشمع عند حد الملعقة المرسوم. يزال الشمع المغطي لمنطقة الإحكام الخلفي للحنك لتتلامس الملعقة مع الأنسجة في هذه المنطقة، وتساعد في تثبيت الملعقة في الفم عند عمل الطبعة، كما في الشكل رقم (٥, ١٤ ب).

٣ – تضاف طبقة ثانية من الشمع فوق الأسنان إذا كانت الطبعة ستعمل بمادة الألجينات. هذه الخطوة غير ضرورية إذا كانت مادة الطبعة من قاعدة المطاط أو السليكون.

٤ – اكشف أجزاء من حواف القواطع المركزية لتعمل بوصفها صوادّ أمامية عند وضع الملعقة في الفم. يشطف حد الشمع حول حواف القواطع لتسهيل وضع الملعقة على الصادة الأمامية.

٥ – ادهن أسطح النموذج المكشوفة والتي ستلامس الأكريل بوسط فاصل لتسهيل فصل الملعقة عن النموذج.

٦ – اخلط النسب الصحيحة من الأكريل الذاتي التبلمر (٨سم٣ من أحادي التبلمر و ٢٤سم٣ من المتبلمر) في مرطبان مزج أو كوب ورقي. عندما يتماسك المزيج ويصبح قابلاً للعجن دون التصاق بالأصابع يرقق إلى سمك قرص لدينة التشكيل، أو يستعمل قالب من الجبس لتشكيل رقاقة، كما في الشكل رقم (٥, ١٤ جـ، د ، هـ). يمكن الحصول على القالب مع أسطوانة ترقيق من مستودعات الأسنان في علبة واحدة.

٧- انقل الرقاقة وضعها فوق النموذج. تحور اللفافة بواسطة الأصابع فوق الشمع ومنطقة الإحكام الخلفي مع المحافظة على وحدة السمك. تزال الزوائد بسكين حاد قبل أن تفقد اللدينة طراوتها.

٨ – تستعمل اللدينة الزائدة في تشكيل مقبض للملعقة بطول ٥سم (٢بوصة) وسمك ٦م (١/٤ بوصة) وعرض ١٢م (١/٢ بوصة).

٩ – يلصق المقبض بالملعقة عند منطقة القواطع المركزية ويشكل ليمتد مسافة ١٢م (١/٢ بوصة) رأسياً ثم ٥, ٢سم (١بوصة) إلى الخارج، كما في الشكل رقم (٥, ١٤ و). يلزم عادة إضافة قليل من السائل (أحادي التبلمر) إلى المقبض والملعقة لضمان الالتصاق.

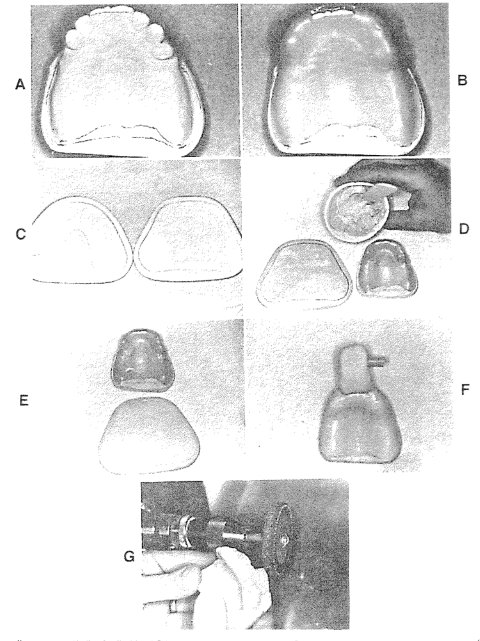
١٠-تترك اللدينة لتتصلب، ثم تفصل الملعقة عن النموذج. ثم ينزع الشمع من النموذج بأي أداة مناسبة.

١١-تضبط حدود الملعقة باستعمال الأدوات الدوارة (مثاقب الفلكانيت Vulcanite ، مشذب الأكريل) ويلمّع السطح الخارجي للملعقة قليلاً، كما في الشكل رقم (٥, ١٤ ز).

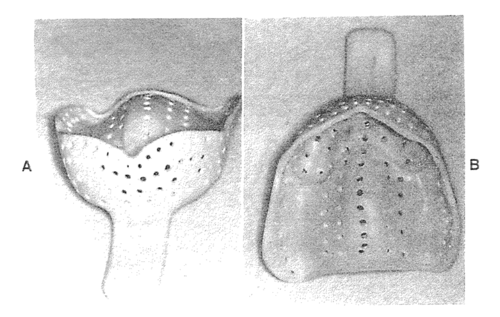
١٢- تثقب الملعقة (مثقب رقم ٨) على مسافات ٥ر٤م (٣/١٦بوصة) باستثناء مناطق أخدود السنمة إذا كان يزمع استخدام الألجينات، كما في الشكل رقم (٦, ١٤).

١٣-تطهر الملعقة وتجرب في الفم لإجراء أي تعديلات ضرورية قبل عمل الطبعة.

تتبع الخطوات نفسها لعمل ملعقة الفك الأسفل. تترك



شكل رقم (١٤،٥). (A) يرسم الحد المطلوب للملعـقة على نسخة من نموذج التشخـيص.تحدد منطقة الإحكام الحنكي الخلفي وجزء من الحـدود القاطعة للقواطع المركزية. (B) توضـع طبقـة واحدة من شمع القـاعدة على النموذج، ويقطع عند الحـد المرسوم بقلم الرصاص.لا تغطّي مـنطقة الإحكام الحنكي الخلفي بالشمع، ولكنها تحـتوي داخل الملعقة.تغطَّى الأسنان بطبقتين من الشـمع.وتعمل نافذة في الشمع فوق حدود القـواطع.يوضـع وسط فاصل فوق سطح الجبس المحتمل ملامسته بالأكريل الذاتي التبلمر.(C) تستعمل قوالب من الجبس لعمل رقائق من عجينة الأكريل بسمك حوالي ٣ مليمترات.القالب على اليسار يستعمل لعمل رقائق الفك السفلي.تصنع القوالب بغمس طبقتـين من صفيحة قاعدة الشيلاك في صبة من الجبس بسمك ١٢ مم.يدهن القالب بطبقة خفـيفة من الفازلين لمنع التصاق عجـينة الأكريل بسطح القالب. (D) يمزج بلاستيك الملعقة في كـوب ورقي بواسطة خافض لساني خشبي.يصب المزيج في قالب الجبس عندمـا يصبح غير لزج. (E) تصنع رقاقة منتظمة السـمك من عجينة الأكريل في قالب الجبس باستعـمال خافض لسان في ملء القالب وإزالة الزوائد. (F) ترفع رقاقة الأكريل من القالب بعناية وتفرد فوق النمـوذج بالأصابع.تزال الزوائد عند حدود الملعقة بواسطة سكين حاد أثناء طراوة الأكريل.تستعـمل الزوائد في عمل مقبض يثبت فـوق منطقة القواطع المركزية.يدعم المقبض بقطعة من الشـمع حتى ييبس. (G)حالما تتصلب مادة الملعقة.ترفع الملعقة من النموذج.يزال الشمع من الملعقة.يستعمل حجر مشذب للأكريل على محرك كهربائي للتجهيز الأولي للملعقة.



شكل رقم (١٤،٦). (A) ثقوب أجريت خلال الملعقة على مسافات ٥ر٤مم (١٦/٣ بوصة). تعمل هذه الثقوب على تثبيت مادة الطبعة في الملعقة. كما أن مادة الطبعة الزائدة تدفع خلال الثقوب أثناء عمل الطبعة محققة أقل إزاحة لأغشية الفم الطرية. (B) لاحظ ارتفاع منطقة إحكام الحنك الخلفي في الملعقة وصاد القواطع. هاتان المنطقتان تساعدان على تثبيت الملعقة الخاصة في الوضع الصحيح داخل الفم.

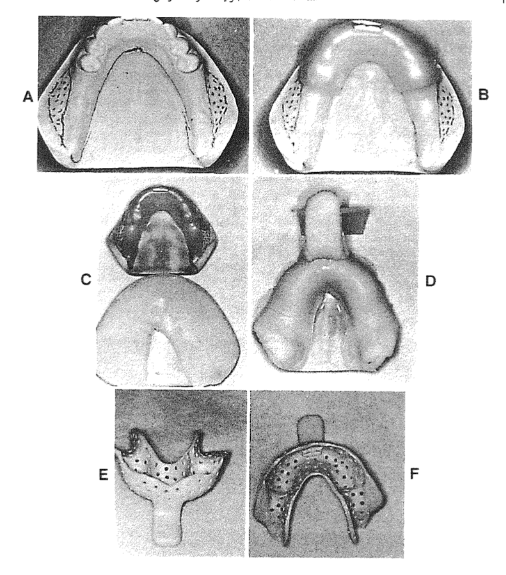
مناطق الرف الخدي على النموذج دون تغطية بالشمع لتعمل بوصفها صادات خلفية عند وضع الملعقة في فم المريض، وتسمح في الوقت نفسه بالتوضيع الاختياري للأنسجة في مناطق تحمل الجهد في الفك الأسفل، كما في الشكل رقم (١٤،٧).

يصعب عمل الثقوب في ملعقة الأكريل بالمثقب الكروي، إذ تسد شقوق المثقب بعد عدة دورات. يفضل استعمال مثقاب جراحي ثنائي الشطف لعمل الثقوب بسرعة دون انسداد، كما في الشكل رقم (١٤،٨). تنتج هذه المثاقيب بعدة أحجام (بأرقام ١٠٠-١٠٦) ويرمز بالأرقام الكبيرة إلى الأحجام الصغيرة. يجب أن تكون الثقوب أكبر قليلاً من ثقوب الملعقة الجاهزة وثلث عددها، وهي كافية لتثبيت مادة الطبعة في الملعقة وتجنب تشوهها أثناء إخراجها من الفم.

إذا استعملت مادة السليكون أو مطاط المركبتان فلا داعي لعمل الثقوب، إذ يعمل اللاصق الموجود مع مادة الطبعة على تثبيت المادة واحتوائها داخل الملعقة. يمكن -مع ذلك- عمل بعض الثقوب في منطقة الدرز الحنكي الأوسط والحليمة القاطعة لتسهيل هرب المادة خلالها لإراحة الأنسجة في هذه المنطقة. تعمل ثقوب في أخاديد التسنيمة لمعالق الفك السفلي للغرض نفسه.

يصعب إزالة مادة الطبعة من الملعقة إذا استعمل اللاصق عند إعادة عمل الطبعة، وهذه مضايقة عامة لكل مواد الطبعة المطاطة الحديثة، ولكنه لا يمنع إعادة استعمال الملعقة. تظهر مشكلة بسيطة عند صب نموذج في طبعة من الألجينات في ملعقة شخصية، إذ تغطي مادة الطبعة المطاطة كل أسطح الملعقة لدقة تداولها. قد يلزم إزالة بعض من مادة الطبعة التي تغطي مقبض الملعقة لكشف مادة الملعقة الصلبة لتلامس الهزاز. يجب هز الطبعة أثناء صبها مثل أي طبعة غروانية.

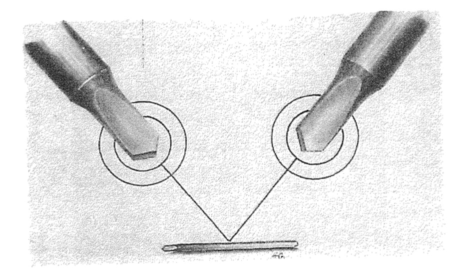
تكون النماذج الرئيسية المصنوعة من طبعات في ملاعق شخصية أكثر دقة من تلك المصنوعة في ملاعق جاهزة. يُعَدُّ استعمال الملاعق الشخصية ضروريًا لعمل معظم الأطقم الجزئية عند عدم استعمال طرق ثانوية لعمل الطبعة.



شكل رقم (١٤,٧). (A) ترسم حدود الملعقة بالرصاص على نسخة من نموذج تشخيص الفك السفلي.تحدد منطقة الرف الخدي على جانبي النموذج (الجزء المنقط). (B) طبقه واحدة من شمع القاعدة توضع على امتداد الملعقة، وتضاف طبقة أخرى فوق الأسنان.لا تغطى منطقة الرفوف الخدية.تفتح نافذة في الشمع لتعرية حدود القواطع المركزية السفلية. (C) تشكل رقاقة الأكريل في قالب الجبس كما هو موضح في الشكل رقم (١٤,٥). (D) تفرد الرقاقة فوق النموذج والمباعد.ويصنع مقبض من المادة الزائدة كما سبق شرحه. (F ، E) تعمل ثقوب عديدة خلال الملعقة كلها ماعدا منطقة الرف الخدي وصاد القواطع.هذه المناطق تساعد على ضبط مكان الملعقة داخل الفم.

ستناقش أسباب عمل الطبعات الثانوية وطرقها في الفصل الخامس عشر.

يمكن عمل الطبعة النهائية للأطقم الجزئية العلوية المحمولة بالأسنان في ملاعق جاهزة يحسن اختيارها وإعادة تشكيلها. يفضل استعمال ملعقة شخصية في عمل طبعات الفك السفلي عندما يقارب قاع الفم خط اللثة اللساني للأسنان الأمامية. يُعَدُّ تسجيل ارتفاع قاع الفم عند لعق الشفاة مهمًا لاختيار نوع الواصل الرئيسي. إن تطوير حدود الملعقة الشخصية أسهل بكثير من تطوير ملعقة معدنية جاهزة.



شكل رقم (١٤،٨). ثاقب ذو حافة ثنائية الميل يستعمل لعمل الثقوب في ملاعق الطبعة الأكريلية.هذا الثاقب لا يكل. ويسهل عمل ملعقة مثقوبة للاستعمال في طبعة الألجينات،أو مطاط مركبتان،أو طبعة السليكون.يمكن عمل هذا المثقاب بسهولة باستعمال ساق مثقب قبضة يد مستقيمة.

تمارين للتقويم الذاتي

١ – مواد الطبعة المستعملة في خطوات بناء الأطقم الجزئية يمكن تقسيمها إلى صلبة، ومتلدنة بالحرارة، أو مرنة. اذكر مثلين لكل نوع منها.

٢ – ما هي مادة الطبعة التي استعملت لأطول مدة في استعاضات الأسنان؟

٣ – لماذا لا تستعمل مادة أكسيد المعدن في عمل الطبعة الأولية للفم الأدرد جزئياً؟

٤ – تستعمل لدينة التشكيل بنجاح في عمل الطبعة النهائية لتصنيف I ، II من الفم الأدرد جزئياً. لماذا لا تستعمل أيضًا في عمل الطبعات الأولية لمرضى الأطقم الجزئية؟

٥ – ما هو شمع الطبعة؟ هل تصلح خصائصه لاستعماله بوصفه طبعة أولية أو طبعة نهائية؟

٦ – هناك نوعان من طبعات الغروانيات المائية يستعملان في طب الأسنان. ما هما؟

٧ – هل طبعات الغروانيات المائية مرنة؟ أم متلدنة بالحرارة؟

٨ – قارن بين مزايا مواد الطبعة الصلبة والمرنة عند عمل طبعة الفم الأدرد جزئياً.

٩ –قارن باختصار بين مواد الطبعة الغروانية العكوسة واللاعكوسة من ناحية التركيب، والتحلل، والملاعق المستخدمة، والدقة.

١٠ – يمكن استعمال طبعة مركبتان مطاطة الأساس في عمل الطبعة الأولية أو النهائية. لكن مواصفاتها تجعلها أصلح للاستعمال بوصفها طبعة. . .

١١ –ماذا يلزم لاستعمال طبعة المركبتان أو السليكون : ملعقة جاهزة؟ أم ملعقة شخصية؟ ولماذا؟

١٢ – تستعمل عدة أنواع من الحجر الصناعي في طب الأسنان، وكذا عدة أنواع من مواد الطبعة. هل تتوافق هذه المواد المختلفة بعضها مع بعض بالضرورة عند عمل النماذج ؟ ما هي الاحتياطات المتبعة لضمان التوافق؟

١٣ –ما هو النزح؟ ما أثر هذه الظاهرة على نموذج مصبوب في طبعة غروانية؟

١٤ – ما هو المقصود بكلمة «التشرب» بالنسبة للطبعة الغروانية؟ . وما أثر ذلك على الطبعة؟

١٥ – إلى متى تستطيع أن تؤخر صب نموذج في طبعة غروانية بعد إخراجها من الفم؟ ولماذا؟

١٦- هناك نوعان من طبعة السيلكون . اذكرها واشرح الفرق بينهما .

١٧- يجب أن يكون سمك الطبعة المطاطة الأساس ٣سم (٨/ ١ بوصة) للدقة والثبات . هل ينطبق ذلك على الطبعة الغروانية . إذا لم يكن كذلك اذكر السمك المطلوب للطبعة الغروانية .

١٨- اذكر مزايا استعمال ملاعق جاهزة مثقبة أو غير مثقبة عند عمل طبعة من الغروانيات العكوسة لفم أدرد جزئيًا .

١٩- عدم دقة نموذج مصنوع من طبعة غروانية يمكن أن يحدث لأسباب عدة . هل تستطيع ذكر ستة أسباب على الأقل لذلك؟

٢٠- لماذا لا تقلب الطبعة بعد صبها بالجبس قبل حدوث « الجمود الأولي » للجبس؟

٢١- ملعقة الأكريل الشخصية لها ميزتان على أي نوع من الملاعق الجاهزة . هل تستطيع ذكرهما؟

٢٢- اشرح خطوات عمل ملاعق الطبعة الشخصية للفكين العلوي والسفلي مع الاهتمام بإراحة النماذج بالمباعدات الشمعية .

٢٣- يجب عمل ثقوب بقطر ٣م (٨/ ١بوصة) في أماكن مهمة في الملاعق الشخصية العلوية والسفلية . اذكر أماكن الثقوب والغرض من وجودها .

٢٤- ما هي ميزة عمل الثقوب في ملعقة الأكريل بواسطة ثاقب ثنائي ميل الحافة بدلاً من مثقب كروي أو شاق؟

٢٥- ما هي الظروف التي تجعلك تفضل استعمال الملعقة الجاهزة على الملعقة الشخصية؟

الفصل الخامس عشر

دعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد

Support for the distal extension denture base

● الطقم الجزئي وحشي الامتداد ● عوامل تؤثر في دعم القاعدة الوحشية الامتداد ● طرق الحصول على الدعم الوظيفي للقاعدة الوحشية الامتداد

تتصل القاعدة المعدنية أو الهيكل المثبت للقاعدة الأكريلية – في الطقم الجزئي السنِّي الدعم – وتكون جزءًا من هيكل صلب يسمح بالنقل المباشر لقوى الإطباق إلى الأسنان الداعمة عن طريق الأسندة الإطباقية. تسند قاعدة الطقم الجزئي السنِّي الدعم (تصنيف III لكينيدى) الأسنان المضافة، وعلى الرغم من ذلك فإن السنمة الباقية تحت القاعدة لا تدعى للمشاركة في حمل الطقم. لذلك فإن رجوعية Resiliency أنسجة السنمة، أو شكلها الخارجي، أو طبيعة العظم الداعم لأنسجة السنمة، لا تُعَدُّ عوامل داعمة للطقم. بصرف النظر عن طول المسافة، إذا كان هيكل الطقم صلبًا، وكانت الأسنان الداعمة سليمة تمامًا لتحمل الحمل الإضافي، وشكلت الأسندة الإطباقية كما يجب؛ فإن الدعم كله يتم عن طريق الأسنان الداعمة عند كل طرف من المسافة. يمكن زيادة الدعم عن طريق تجبير الأسنان أو استخدام دعامات إضافية، ولكن في كل الأحوال فإن الدعائم هي مصدر الدعم الوحيد للطقم الجزئي.

تكون الطبعة (والنموذج الحجري الناتج عنها) التي تسجل بدقة الشكل التشريحي للأسنان، والتشكيلات الداعمة لها، والسنمات الدرداء للقوس السني، هي الطبعة الوحيدة المطلوبة لعمل الطقم الجزئي السنِّي الدعم. يجب أن تسجل الطبعة أيضًا شكل الأنسجة المتحركة التي ستحيط بالطقم في وضع غير منفصل حتى تكون علاقة قاعدة الطقم بهذه الأنسجة دقيقة بقدر الإمكان، حيث لا تكون القواعد ناقصة أو زائدة الامتداد. قد يكون نقص الامتداد أقل الضررين، ولكن القاعدة الناقصة قد تؤدي إلى انحشار الطعام ومظهر معيب خاصة على الجانبين الشدقي والشفوي. تستعمل ملعقة شخصية لهذا الغرض، ولتسجيل الأنسجة المتحركة لقاع الفم في الفك السفلي، ذلك بدلاً من الملعقة الجاهزة الرديئة الانطباق والطويلة الحدود. لقد تم شرح ذلك باستفاضة في الفصل الرابع عشر.

الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Distal extension removable partial denture

لا تتوافر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد ميزة الدعم السني الكامل، إذ تشكل قاعدة أو أكثر من قواعد الطقم

امتدادات على السنمة الباقية تبدأ من آخر دعامة موجودة. يعتمد الطقم لذلك على السنمة المتبقية في جزء من الدعم.

يعتمد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على السنمة المتبقية في توفير بعض الدعم، وأيضًا بعض الاستبقاء المعضد بالاستبقاء غير المباشر لمنع رفع الطقم بعيدًا عن السنمة المتبقية. بينما يثبت الطقم الجزئي السنِّي الدعم عند كل طرف بفعل مبق مباشر ويسند عند كل طرف بسناد، فإن الطقم الجزئي الوحْشي الامتداد يفتقد مثل هذا الدعم والاستبقاء. لذلك يجب المحافظة على دعامة خلفية كلما كان ذلك ممكناً. عند فقد سن خلفية داعمة أو عدم وجودها يجب أن ينبه المريض إلى الحركة المتوقعة للطقم الجزئي الوحشي الامتداد ومحدودية الطقم نتيجة الاعتماد على السنمة المتبقية في دعم الطقم عند هذا الطرف واستبقائه.

عوامل تؤثر في دعم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Factors influencing support of a distal extension base

يزيد الدعم المتوقع من السنمة المتبقية كلما زادت المسافة على آخر دعامة ويعتمد على عوامل عدة:

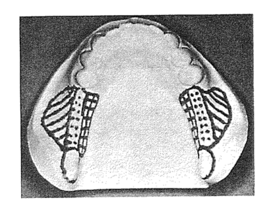
١ - جودة السنمة المتبقية.
٢ - مدى تغطية السنمة المتبقية بقاعدة الطقم.
٣ - نوع تسجيل الطبعة ودقته.
٤ - دقة قاعدة الطقم.
٥ - تصميم هيكل الطقم الجزئي.
٦ - الحمل الإطباقي الكلي المبذول.

جودة السنمة المتبقية. تتكون السنمة المتبقية المثالية لدعم قاعدة الطقم من عظم قشري Cortical bone يغطي عظمًا اسفنجيًا Cancellous bone كثيفًا نسبيًا، وعرفًا واسعًا مسطحًا، وانحدارات رأسية عالية، ويغطي العظم نسيج ليفي ضام كثيف وثابت. تقاوم مثل هذه السنمة الجهود الرأسية والأفقية التي تبذلها عليها قاعدة الطقم. ومما يدعو للأسف فإنه نادرًا ما يتوافر هذا الوضع المثالي.

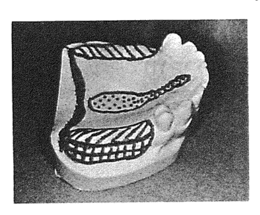
لا يستطيع النسيج السهل الإزاحة دعم قاعدة الطقم بكفاءة. كما لن تبقى الأنسجة المتداخلة بين سنمة عظمية متبقية حادة وقاعدة الطقم بحالة سليمة. بالإضافة إلى طبيعة عظم السنمة المتبقية يجب دراسة وضعها نسبة إلى اتجاه القوى الواقعة عليها، عند تطوير الدعم الأمثل لقاعدة الطقم.

كثيرًا ما يكون عرف السنمة العظمية المتبقية في الفك السفلي إسفنجي التشكيل. يتسبب الضغط الواقع على الأنسجة المغطية لعرف السنمة المتبقية في الفك السفلي، في التهاب هذه الأنسجة مقروناً بتداعيات الالتهاب المزمن. لذلك لا يمكن أن يكون عرف سنمة الفك السفلي المتبقية منطقة أولية لحمل الجهد primary stress-bearing region. تبدو منطقة الرف الشدقي buccal shelf (الممتدة بين الخط المائل الخارجي وعرف السنمة) أكثر استعداداً للعمل بوصفها منطقة أولية لحمل الجهد حيث يغطيها نسيج ليفي ضام كثيف وثابت يسانده عظم قشري. في معظم الأحيان تتجه هذه المنطقة أفقياً بالنسبة للقوى الرأسية أكثر من أي منطقة أخرى بالسنمة المتبقية، كما في الشكل رقم (١٥,١). تُعَدُّ انحدارات السنمة المتبقية مناطق حمل جهد أولية لمقاومة القوى غير الرأسية.

قد يتكون العرف المباشر لعظم السنمة المتبقية بالفك العلوي من عظم إسفنجي. تكون أنسجة الفم المغطية للسنمة العظمية السنخية المتبقية في الفك العلوي ذات طبيعة كثيفة وثابتة في العادة أو يمكن إعدادها جراحياً لدعم قاعدة الطقم. يشكل الشكل الخارجي للفك العلوي الجزئي الدرد عائقاً لاختيار مناطق حمل الجهد الأولية. على الرغم من طرق الطبعة فإن منطقة عرف السنمة المتبقية سيصبح منطقة حمل الجهد الأولي للقوى الرأسية. تقدم بدايات الانحدارات الشدقية واللسانية للسنمة بعض الدعم لهذه القوى. الأنسجة الحنكية الموجودة بين الدرز الحنكي الأوسط والانحدار اللساني للسنمة الدرداء في الخلف، سهلة الإزاحة ولا تُعَدُّ مناطق حمل جهد أولية، كما في الشكل ر قم(١٥,٢). يجب أن تكون الأنسجة المغطية



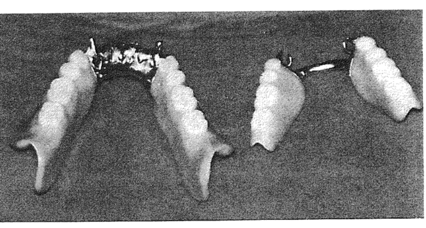
شكل رقم ١٥,١ . الجزء المنقط يحدد عرف السنمة المتبقية،الذي يجب تسجيل شكله التشريحي أثناء عمل الطبعة.كذلك يجب عدم إزاحة الوسادة خلف الرحوية Retromolar pad بالطبعة.حددت منطقة الرف الشدقي بخطوط مائلة، ويمكن بذل القوى الإضافية المختارة على هذه المنطقة للدعم الرأسي لقاعدة الطقم.قد تقدم الانحدارات اللسانية للسنمة المتبقية (الخطوط المتقاطعة) بعض الدعم الرأسي للطقم، ولكن هذه المناطق تستغل أساساً في مقاومة ميل قاعدة الطقم للدوران الأفقي ويجب تسجيلها في الطبعة دون إزاحة.



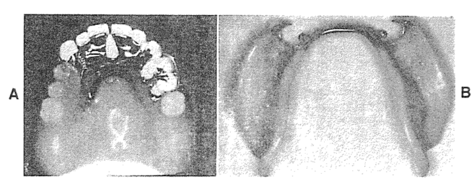
شكل رقم ١٥,٢ . عرف سنمة الفك العلوي المتبقية (خطوط مائلة) هو منطقة حمل جهد أولية لقاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالفك العلوي.قد تقدم الانحدارات الشدقية واللسانية بعض المقاومة المحدودة للقوى الرأسية.من المنطقي أن يكون دورها الرئيسي **هو** مقاومة ميل قاعدة الطقم إلى الدوران الأفقي.يحدد الجزء المنقط الحلمة القاطعية والدرز الحنكي الأوسط.يجب إزاحة هذه المناطق،خاصة إذا كانت الأنسجة المغطية للدرز الحنكي الأوسط أقل إزاحة من الأنسجة المغطية لعرف السنمة المتبقية.

لعرف السنمة أقل إزاحة من الأنسجة المغطية لمناطق الحنك، أو توفر إزاحة لأنسجة الحنك في قاعدة الطقم، أو في الواصل الحنكي الرئيسي.

مدى تغطية السنمة المتبقية بقاعدة الطقم. يزداد اتساع توزيع الحمل كلما زاد مدى تغطية السنمة، يؤدي ذلك إلى حمل أقل على وحدة المساحة من السنمة، كما هو واضح في الشكل رقم (١٥,٣). يجمع معظم إخصائيو الاستعاضة على ضرورة تغطية قاعدة الطقم لأوسع قدر ممكن من السنمة المتبقية، وأن يمتد إلى أقصى حد تتحمله التشكيلات أو الأنسجة التي تحدد حدود القاعدة وظيفيًا، كما هو مبين في الشكل رقم (١٥,٤). تُعَدُّ المعرفة بأنسجة الحدود والتشكيلات التي تؤثر بحركتها أساسية لتطوير قواعد الأطقم الواسعة التغطية. أوضح كيريس Kaires بسلسلة من التجارب أهمية التغطية القصوى لمناطق حمل



شكل رقم ١٥,٣ . مقارنة بين طقمين جزئيين للمريض نفسه.الطقم إلى اليمين ذو قواعد قصيرة الامتداد.استبدل بطقم ذي قواعد جيدة الامتداد إلى اليسار.وزعت القوى الإطباقية بطريقة أسهل على مناطق حمل الطقم المستبدل.



شكل رقم ١٥،٤ . (A) امتدت قاعدة الطقم إلى الخلف لتغطية ناتئ الفك العلوي،ولتنتهي عند الثلمة الفقمية الجناحية.وضع الحد الخلفي للطقم عند اتصال قبة الحنك القاسية واللينة، ولكنه لم يمتد إلى الحنك الرخو.امتدت الحدود الشدقية بقدر الإمكان، ولكن في حدود التحمل الوظيفي للتشكيلات المحددة. (B) قواعد سفلية كاملة الامتداد.امتد الجناح اللساني داخل الفراغ خلف الضرسي اللامي.انحناء الجناح اللساني بشكل S يسمح بالانقباض الحر للعضلة الضرسية اللامية. تستند الأجزاء الشدقية إلى الرفوف الشدقية.

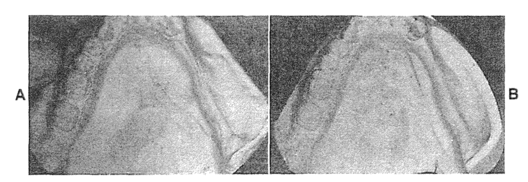
الطقم بقواعد الطقم الواسعة لمقاومة الجهود الرأسية والأفقية .

تخرج مراجعة الاعتبارات التشريحية لقواعد الطقم عن نطاق هذا الكتاب . على الطالب الرجوع إلى مقالات عديدة تختص بهذا الموضوع مدرجة في مصادر القراءة المختارة .

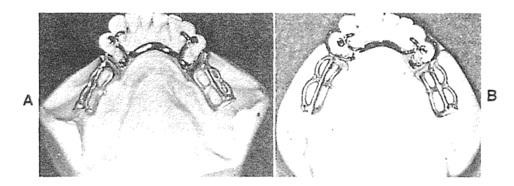
نوع تسجيل الطبعة. يمكن القول بوجود شكلين للسنمة المتبقية : الشكل التشريحي Anatomic form والشكل الوظيفي Functional Form ، كما في الشكلين رقمي (١٥،٥) ، (١٥،٦) . الشكل التشريحي هو شكل سطح السنمة عندما لا تتعرض لأي حمل إطباقي . إنه وضع السكون الذي تسجله أي مادة طبعة لينة مثل الجبس (عجينة باريس) أو معجون طبعة الأكسيد المعدني إذا كانت ملعقة الطبعة ذات فراغ منتظم . وهو أيضًا الشكل المسجل بطبعة مطاط مركبتان أو السليكون ومواد الطبعة من الغروانيات المائية حسب لزوجة مادة الطبعة وشكل ملعقة الطبعة . قد تتعرض الأنسجة للإزاحة أو التشويه بالضغط الناتج عن حبس مادة الطبعة داخل الملعقة ، وبعدم وجود السمك الكافي من المادة بين الملعقة والأنسجة أو زيادة لزوجة مادة الطبعة ، ولكن كل هذه العوامل ليست انتقائية أو وظيفية في عملها . يُعَدُّ هذا التشوه عارضاً يحدث نتيجة لطرق خاطئة .

يستغل بعض أطباء الأسنان الشكل التشريحي للسنمة الباقية في صنع الأطقم الكاملة ، معتقدين أن هذا الشكل هو أفضل شكل لدعم الطقم أثناء الاستعمال . يقال لهذه الأطقم إنها مصنوعة حسب طبعة تشريحية . إلا أن أطباء آخرين يعتقدون أن بعض مناطق السنمة المتبقية أكثر قدرة على دعم الطقم من المناطق الأخرى . وتتوجه طرق الطبعة لديهم نحو وضع جهد أكبر على مناطق حمل الجهد الأولية بواسطة ملاعق طبعة مصنوعة خصيصًا ، ومسجلين الشكل التشريحي للأنسجة الحاملة في مناطق أخرى لا تستطيع المشاركة في حمل الطقم . يبدو الرأي الأخير منطقيًا أكثر .

حيث لا يوجد دعم سني تتوافق معه قاعدة الطقم ، وحيث تسجل أنسجة مرتكز القاعدة بطبعة تشريحية ، فإن الطقم الكامل يطابق الشكل الساكن لهذه الأنسجة . إذا افترضنا انتظام الإطباق خلال القوس بكامله ، فإن الطقم الكامل قد يتحرك في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال حتى تتخذ الأنسجة شكلاً داعمًا أو تضامًا compactness يسند الحمل الإطباقي . قد ينطبق المبدأ نفسه على طقم جزئي متحرك صنع دون دعم سني ، يختلف فقط في نقص مساحة الدعم النسجي واحتمال صدم الأنسجة المجاورة للأسنان الباقية أثناء حركة الطقم في اتجاه الأنسجة . بغير الدعم الإطباقي من الأسنان الطبيعية ، يصبح الإطباق على الطقم الجزئي المحمول بالأنسجة



شكل رقم ١٥,٥ . مقارنة الشكلين التشريحي والوظيفي للسنمة. (A) النموذج الرئيسي الأصلي حيث سجلت المنطقة الدرداء في شكلها التشريحي باستخدام مواده طبعة مرنة. (B) النموذج نفسه بعد إعادة صب المنطقة الدرداء في شكلها الوظيفي الذي سجل بطبعة ثانوية.



شكل رقم ١٥,٦ . مقارنة الشكلين التشريحي والوظيفي للسنمة الدرداء ذاتها. (A) النموذج الرئيسي حيث سجلت المنطقة الدرداء في شكلها التشريحي باستخدام طبعة غروانية. (B) النموذج نفسه بعد إعادة صب المنطقة الدرداء في شكلها الوظيفي أو شكلها الداعم كما سجل بطبعة ثانوية. لاحظ الفرق في شكل السطح، وأن الطبعة الوظيفية سجلت الامتداد المتاح لقاعدة الطقم.يمكن عمل قاعدة أكريلية جديدة بطريقة النثر لتسجيل العلاقة الإطباقية على قاعدة تماثل تماماً قاعدة الطقم النهائي.

سلبيًا، تاركًا الأسنان الطبيعية الباقية تتحمل ثقل المضغ.

تنبه ماكلين Mc Lean وآخرون - منذ سنين عدة - إلى الحاجة إلى تسجيل الأنسجة الداعمة لقاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد في شكلها الوظيفي أو حالتها الداعمة، ثم نسبتها إلى باقي القوس السني بطبعة ثانوية. سميت هذه الطريقة بالطبعة الوظيفية، لأنها سجلت علاقة السنمة تحت ظروف وظيفية مقلدة، كما في الشكل رقم (٦ ,١٥ب).

اشتملت الطريقة على عمل طبعة للمنطقة الدرداء في ملعقة من قاعدة الطقم زودت بحتارات إطباق occlusion rims من لدينة التشكيل. استخدم معجون الطبعة (ZOE) في تسجيل مناطق السنمة أثناء تعرضها لجهد العض. نسبت هذه الطبعة إلى باقي القوس عن طريق عمل طبعة غروانية أثناء بقاء الطبعة الأولي في الفم. بعد إخراج الطبعة من الفم، تم صب نموذج في الطبعة المركبة حيث سجلت المناطق الدرداء في شكلها الوظيفي. كانت الملعقة المستخدمة في عمل الطبعة الشاملة overall ملامسة لحتار الإطباق، إلا أنه كان من الضروري الضغط بالأصابع لتثبيت الطبعة الأصلية في موضعها الوظيفي أثناء تجلل الطبعة الغروانية. إن ضغط الإصبع المبذول هو مجرد تشبيه للضغط الإطباقي الذي سجلت الطبعة الأصلية تحته. أضاع هذا العامل المتغير ميزة عمل الطبعة الأصلية تحت تحميل إطباقي.

أزيلت حتار الإطباق في ترتيب مختلف لهذه الطريقة، واستعيض عنها بصادات من لدينة التشكيل مثبتة في السطح الداخلي لملعقة طبعة الغروانيات لنقل ضغط

الإصبع إلى الطبعة الأصلية. في هذا الترتيب عملت طبعة المنطقة الدرداء بمعجون الطبعة ولكن للأنسجة في حالتها الساكنة. بذل ضغط الأصابع على ملعقة الطبعة لتسجيل علاقة المناطق الدرداء بباقي القوس تحت بعض الضغط. يسجل النموذج بهذه الطريقة الشكل التشريحي للسنمة في علاقة وظيفية كاذبة بباقي القوس.

استخدم هندلز Hindels وآخرون -بنجاح ظاهر- طريقة تحميل الطبعة التشريحية بضغط الإصبع من خلال فتحة في ملعقة طبعة الغروانيات. تتوافر هذه الملاعق للاستخدام في هذه الطريقة، وتتغلب على احتمال عدم فاعلية أو الخطأ في وضع صادات لدينة التشكيل. ولكنها لا تتغلب على اختلاف تقدير طبيب الأسنان لقدر الضغط الإطباقي. كان التحميل الإطباقي بطريقة ماكلين أكثر دقة بلاشك وأقل اختلافاً في تسجيل شكل السنمة المتبقية تحت قاعدة الامتداد الوحشي، ولكنه أصبح علاقة تحت ضغط إصبع قابل للاختلاف في الطبعة النهائية. لا يمكن إنكار تفوق هذه الطرق على طريقة الطبعة التشريحية الواحدة، بسبب اهتمامها بالحاجة إلى دعم كافٍ للقاعدة وحشية الامتداد.

قد توفر أي طريقة دعمًا مقبولاً للطقم الجزئي، سواء سجلت العلاقة الوظيفية للسنمة بباقي القوس أو الشكل الوظيفي للسنمة ذاتها. على العكس من ذلك فإن هؤلاء الذين يستخدمون الشكل أو العلاقة الساكنة للسنمة في عمل الطقم الجزئي، يجب أن يفكروا جديًا في الحاجة إلى فاصل جهد ميكاني لتجنب تأثير «العتلة» المحتمل لقاعدة الطقم الجزئي على الأسنان الداعمة.

إن طبعة الخطوة الواحدة الغروانية أو من الجبس تنتج نموذجًا يسجل فقط الأنسجة القاسية واللينة للفم في حالة السكون. عند وضع الطقم الجزئي داخل الفم، ينطبق السناد الإطباقي على مرتكزه داخل السن الداعمة بينما تنطبق قاعدة الطقم على سطح المخاطية الساكنة. عند بذل جهد إطباقي على قاعدة الامتداد، يعمل السناد بوصفه صاداً محدداً يمنع طرف القاعدة القريب من السن الداعمة من نقل الحمل إلى التشكيلات التشريحية تحته، بينما ينقل الطرف الوحشي للقاعدة - بسبب حرية حركته - الحمل الإطباقي الكامل.

من المفهوم أن الأنسجة اللينة المغطية للسنمة لا تستطيع لذاتها حمل أي جهد مبذول عليها. إنها تعمل كوسادة واقية للعظم، وهو التشكيل الذي يتلقى ويتحمل حمل المضغ في التحليل النهائي. إن توزيع الحمل على أكبر منطقة من العظم هو مطلب أساسي لتجنب الرض.

إن الطقم المصنوع من طبعة الخطوة الواحدة الذي يسجل الشكل التشريحي لأنسجة مرتكز القاعدة فقط، يضع حمل المضغ على السن الداعمة، وذلك الجزء من العظم الموجود تحت الطرف الوحشي فقط للقاعدة الممتدة. لن يسهم باقي السنمة العظمية في تحمل الحمل. تكون النتيجة حملاً رضيًا على العظم الموجود تحت الطرف الوحشي للقاعدة، وتحت السن الداعمة الذي يسبب بدوره فقد العظم وتخلخل السن الداعمة. ولكن استخدام ملعقة طبعة شخصية معدة جيدًا يمكن أن يكون سبيلاً إلى تسجيل مناطق حمل الجهد الأولية في شكلها الوظيفي والمناطق التي لا تتحمل الجهد في الشكل التشريحي. ذلك تماماً مايتبعه أطباء كثيرون عند عمل طبعات الطقم الكامل.

يرى بعضهم ضرورة تبطين كل طقم جزئي قبل وضعه النهائي بالفم. ويعتقد بعضهم أن الأنسجة يمكن إزاحتها بالتساوي، ويستخدمون مواد طبعة ذات قوام ثقيل. تؤدي هذه العملية إلى تعريض الأنسجة التحتية إلى قوى رضحية. كما يستخدم بعضهم الآخر معاجين سهلة الانسياب لعمل طبعة للأنسجة اللينة في حالة السكون. عند عمل الطقم الجزئي المبطن بهذه الطريقة ستتوالى الأحداث مثلما هي مع الطقم المصنوع من طبعة الخطوة الواحدة. سيعمل السناد الإطباقي بوصفه صاداً يمنع التوزيع المتساوي لحمل المضغ على السنمة الدرداء بواسطة قاعدة الطقم.

طريقة الطبعة التي اقترحها هندلز هي كما يأتي:

تصنع ملعقة من راتنج الأكريل على نموذج معد من

طبعة تشمل كل المناطق التي ستدعم الطقم الجزئي مستقبلاً. تراح الملعقة بطريقة انتقائية وعندما تختبر داخل الفم، يجب أن تغطي المناطق الدرداء حتى اتصالات أنسجة الحدود وتغطي الوسائد خلف الأضراس. توصل قواعد الملعقة إلى بعضها بواسطة قضيب لساني من الأكريل. يجب أن يغطي القضيب المسافة بين الاتصالات المخاطية لقاع الفم واللثة اللسانية للأسنان الأمامية. يجب أن تحرر الملعقة اللثة الحرة حول الأسنان الداعمة لتجنب الضغط عليها مستقبلاً ونزعها Stripping.

تُحمَّل هذه الملعقة بمعجون أكسيد الزنك السهل الانسياب، وتوضع في مكانها بالفم، مع العناية بترك الأنسجة اللينة في مكان سكونها. بعد تصلب مادة الطبعة ترفع الملعقة وتختبر الطبعة. تغطي الطبعة الناجمة كل السطح الداخلي للملعقة ولا يظهر أي جزء من مادة الملعقة. تقطع الآن أجزاء مادة الطبعة التي سالت حول الأسنان الداعمة، ثم تعاد الملعقة إلى الفم ويتأكد من ثباتها.

الخطوة التالية هي عمل طبعة للأسنان، وتسجيل الأسنان مع المخاطية في وضع الإزاحة. يستخدم لهذا الغرض ملعقة مثقبة ذات فتحتين مستديرتين بقطر ١٨م تقريبًا عند منطقة الرحى الأولي. توضع طبعة الأنسجة اللينة داخل الفم. يؤخذ بعض من مادة الطبعة الغروانية اللاعكوسة، أثناء ملء الملعقة بها، وتوضع في الفم لملء الفراغ بين الطبعة الأولي والأسنان الداعمة. توضع الملعقة المعدنية المحملة فوق الأسنان والملعقة الأكريلية. تضغط السبابة من خلال فتحات الملعقة حتى تلامس الملعقة التحتية ثم يضغط عليها. يستمر الضغط حتى تتصلب طبعة الألجينات. ترفع الطبعة الكاملة كوحدة واحدة. يمثل النموذج المصبوب في هذه الطبعة سطح الأسنان والسطح غير المشوه للمخاطية، ولكن ينسب السطحان أحدهما للآخر والمخاطية في حالة الاستخدام كما هي تحت قاعدة الطقم أثناء المضغ. في حين تُنسب قاعدة الطقم إلى السناد الإطباقي والمخاطية في وضع الاستخدام، فإن السطح الداخلي للقاعدة هو تمثيل للمخاطية الساكنة غير المشوهة التي سجلت بمعجون أكسيد الزنك وزيت القرنفل في الملعقة الشخصية(*).

يسمى شكل السنمة المتبقية المسجل تحت بعض التحميل الشكل الوظيفي، سواء كان التحميل بالإطباق أو بالإصبع أو بملاعق شخصية مصممة خصيصاً أو بقوام وسط التسجيل (مادة الطبعة). الشكل الوظيفي هو شكل سطح السنمة حين تدعم حملاً وظيفيًا، يعتمد اختلاف هذا الشكل عن الشكل التشريحي على السمك والصفات التشكيلية للأنسجة اللينة التي تغطي السنمة المتبقية. وتختلف أيضًا بالتناسب مع الحمل الكلي المبذول على قاعدة الطقم.

إن غاية أي طريقة طبعة وظيفية هي توفير الدعم الأقصى لقاعدة الطقم الجزئي المتحرك، محققًا التلامس الإطباقي لتوزيع الحمل الإطباقي على الأسنان الطبيعية والصناعية ويقلل في الوقت نفسه حركة القاعدة التي تتسبب بقدرة ذراعية على الأسنان الداعمة. لا يمكن تجنب بعض الحركة في اتجاه الأنسجة لقاعدة الامتداد الوحشي، التي تعتمد على العوامل الستة السابق ذكرها، ولكن من الممكن تقليلها بتوفير أفضل دعم ممكن لقاعدة الطقم.

صنّف استيفل Steffel المؤيدين للطرق المختلفة للتعامل مع قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد كما يلي:

١ - هؤلاء الذين يعتقدون أن تساوي الدعم السني والسنمي يمكن تحقيقه باستخدام فاصل الجهد أو الموازن المرن Resilient equalizer

٢ - هؤلاء الذين يتمسكون بموازنة دعم السنمة والأسنان عن طريق التقعيد الوظيفي Physiologic basing الذي يتم بالطبعة الضاغطة أو تبطين القاعدة تحت الحمل الوظيفي.

* أعيد صياغتها من Hindels, G.W.: Load distribution in extension saddle partial dentures. J. prosth. Dent. 2:92-100, 1952.

٣ - هؤلاء الذين يتبعون فكرة التوزيع الواسع للجهد لخفض الجهد عند أي نقطة.

قد يبدو الفرق قليلاً بين فلسفة الاتجاهين الثاني والثالث حسب تصنيف استيفل، لأن كلا من موازنة دعم السن والسنمة وتوزيع الحمل على أعرض منطقة هما هدفان لنوع الطبعة الوظيفي. إن العديد من المواصفات والمزايا التي تنسب للطقم الموزع الجهد تساوي تلك التي تفترض في الطقم ذي القاعدة الوظيفية. بعض هذه المواصفات هو: ١- أسندة إطباقية إيجابية. ٢- هيكل صلب غير مرن. ٣-مبقيات غير مباشرة عند الحاجة لزيادة الرسوخ ٤- قواعد جيدة التطابق واسعة التغطية.

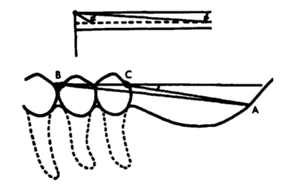
هؤلاء الذين يرفضون نظرية التقعيد الوظيفي لسبب أو لآخر يضطرون لاستخدام نوع من فواصل الجهد بين الدعامة وقاعدة الامتداد الوحشي. ذكرت مزايا وعيوب ذلك في الفصل الثامن.

دقة قاعدة الطقم. يتحسن دعم قاعدة الامتداد الوحشي بدقة التلامس بين السطح النسجي للقاعدة والأنسجة المغطية للسنمة المتبقية. يجب أن يمثل السطح النسجي لقاعدة الطقم الصورة السلبية لمناطق مرتكز القاعدة -تماماً- في النموذج الرئيسي. نوقشت قواعد الطقم في الفصل الثامن.

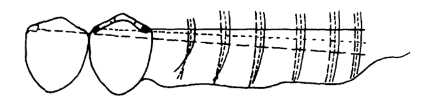
يجب أن تنسب قاعدة الطقم إلى هيكل الطقم الجزئي بنفس انتساب أنسجة مرتكز القاعدة إلى الأسنان أثناء عمل الطبعة. تبذل كل الاحتياطات لضمان هذه العلاقة عند استخدام طريقة النموذج المعدل لعمل النموذج الرئيسي.

تصميم هيكل الطقم الجزئي. لا يمكن تجنب بعض الحركة الدورانية لقاعدة الامتداد الوحشي حول المشابك الخلفية تحت الحمل الوظيفي. يجب الانتباه إلى أن مدى تعرض السن الداعمة للقوى الدورانية الناتجة عن وظيفة المضغ تتناسب طرديًا مع موضع ومقاومة مضغة الطعام. تتم الحركة الكبرى عند الطرف الخلفي لقاعدة الطقم. لذلك تتعرض مناطق الوسائد خلف الضرسية ونواتئ الفك العلوي إلى أكبر حركة لقاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (٧, ١٥). كلما تحرك محور الدوران (خط الارتكاز) إلى الأمام، زادت مساحة السنمة التي تشارك في دعم قاعدة الطقم، فيتوزع الحمل على مساحة أكبر نسبياً. نجح استيفل وكراتوفيل Kratchovil بامتياز في توضيح هذا المبدأ من خلال دوريات طب الأسنان، كما في الشكل رقم (٨, ١٥). يمكن في أحيان عديدة نقل الأسندة الإطباقية إلى الأمام للاستخدام الأحسن للسنمة المتبقية في الدعم دون الإخلال بالدعم الرأسي أو الأفقي للطقم بواسطة الأسندة الإطباقية وسطوح الإرشاد، كما في الشكل رقم (٩, ١٥).

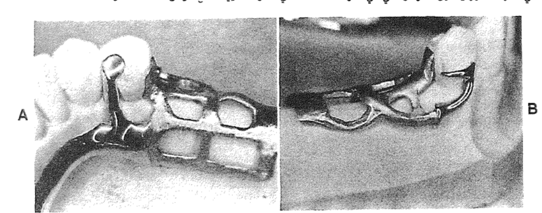
الحمل الإطباقي الكلي المبذول. يتوقف الحمل الإطباقي الكلي المبذول على عدد الأسنان الصناعية، وعرض أسطح إطباقها وكفاءتها الإطباقية. أجرى كيرس بحثًا تحت ظروف معملية، واستنتج منه «أن خفض مساحة المنضدة الإطباقية Occlusal table يقلل القوى الأفقية



شكل رقم ١٥,٧. الانحدار الحاد لقاعدة قصيرة مقارنًا بانحدار القاعدة الطويلة في الشكل العلوي. عندما نقلت نقطة الدوران من C إلى B في الشكل السفلي، يرى بوضوح أن مساحة من السنمة المتبقية قد استخدمت في دعم قاعدة الطقم، وهو دعم أكبر نسبيًا عما كان عليه الوضع عندما كانت نقطة الدوران عند C. يمثل الخط AC طول قاعدة الطقم.



شكل رقم ١٥,٨ . بافتراض دوران قاعدة الامتداد الوحشي حول أقرب سناد إطباقي؛عندما يتحرك السناد إلى الامام تشارك مساحة أكبر من السنمة في مقاومة الدوران.قارن الأقواس التي هي أكثر تعامداً للخط ذي الشرط العريضة مع أقواس الخط المستمر.



شكل رقم ١٥,٩ . (A) وضع السناد الإطباقي على السطح الإطباقي الإنسيّ للضاحك الأول السفلي لنقل نقطة الدوران إلى الأمام من السناد المعتاد على السطح الإطباقي الوحشي.وصل السناد الإطباقي بالقضيب اللساني بطريق الواصل الفرعي الذي يلامس سطح إرشاد قصير إنسيّ لساني.يلاحظ امتداد الواصل الفرعي لقاعدة الطقم على السطح الوحشي للدعامة لملامسة سطح الإرشاد الوحشي.جهز سطح الإرشاد اللساني ليمتد من السطح الإطباقي باتجاه عنق السن بقدر خمس ارتفاع السطح اللساني وبعرض الواصل الفرعيّ نفسه.يمتد سطح الإرشاد الوحشي من السنمة الهامشية الوحشية باتجاه لثوي لمسافة ثلثي طول السطح الوحشي.لن يؤدي هذا الترتيب إلى حبس السن في قبضة منجلة عندما يدور الطقم في اتجاه السنمة المتبقية. (B)منظر شدقي لـ أ استكملت مجموعة المشبك بذراع قضيب تلامس نهايته فقط غور الاستبقاء.من الممكن أن يبدأ دوران القاعدة في اتجاه السنمة عندما يفقد الواصل الفرعي الوحشي تلامسه مع سطح الإرشاد عند اتصال الثلثين الأوسط واللثوى للسطح.إذا فقد التلامس عند الثلث الإطباقي فمن الممكن أن يبدأ الدوران حول السناد الإطباقي الإنسيّ.إذا حدث ذلك فإن الدوران يتم حول جزء من مجموعة المبقي المباشر.

والرأسية التي تعمل على الطقم الجزئي، ويقلل الجهد على السن الداعمة والأنسجة الحاملة(*).

طرق الحصول على الدعم الوظيفي للقاعدة الوحشية الامتداد
Methods of obtaining functional support for the distal extension base

إن الفهم المتأني لمواصفات كل من مواد الطبعة يقود إلى الاستنتاج المنطقي بأنه لا تستطيع مادة طبعة واحدة تسجيل الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة في القوس السني وفي الوقت نفسه الشكل الوظيفي للسنمة المتبقية. لذلك لا بد من اللجوء إلى نوع من الطبعة الثانوية.

يمكن أن يتم ذلك بطرق عدة. تبدو كل منها مستجيبة لمطلبي توفير الدعم الكافي لقاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، وهما : ١-أنها تسجل وتنسب الأنسجة تحت بعض الحمل ٢- أنها توزع الحمل على أوسع مساحة ممكنة.

طريقة طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة Selective tissue placement. تتعرض الأنسجة اللينة التي تغطي مناطق مرتكز القاعدة للتسكين Placement أو الإزاحة

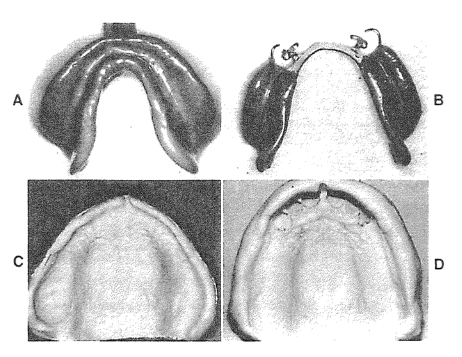
* نقلا عن : Kaires, A.K.: Effect of partial denture design on bilateral force distribution, J. prosthet. Dent. 6:373-389, 1956.

Displacement كما يمكن تسجيلها في شكل السكون Resting أو الشكل التشريحي Anatomic . تختلف الأنسجة المسكنة والمزاحة في درجة اختلافها عن شكلها الساكن، وفي تفاعلها الوظيفي مع كمية الإزاحة. على سبيل المثال، يمكن إزاحة أنسجة الحنك بالقرب من خط الاهتزاز Vibration line قليلاً لتطوير إحكام حنكي للطقم الكامل العلوي وتبقى سليمة لفترات طويلة. على العكس من ذلك تظهر هذه الأنسجة تجاوبًا التهابيًا فوريًا إذا أزيحت أكثر من اللازم عند تطوير الإحكام الحنكي الخلفي.

تحاول الأنسجة الزائدة الإزاحة أن تستعيد شكلها التشريحي. عندما تمنع من ذلك بسبب قاعدة الطقم، تلتهب الأنسجة وتضطرب وظائفها الطبيعية مترافقة مع امتصاص عظمي. تتجاوب الأنسجة المزاحة قليلاً (مُسكّنه) أثناء الطبعة مع الضغوط الإضافية المبذولة عليها بقواعد الأطقم، إذا كانت هذه القوى متقطعة وليست مستمرة.

بنيت طريقة طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة على الملاحظات العيادية السابق ذكرها، والطبيعة الخلوية للأنسجة المغطية للعظم السنخي المتبقي، وطبيعة عظم السنمة المتبقية ووضعها النسبي مع اتجاه الجهود المبذولة عليها. كما يعتقد أن استخدام ملاعق شخصية مصممة خصيصًا، يطور قواعد أطقم تستغل مناطق السنمة التي تستطيع تحمل الجهد الإضافي وفي الوقت نفسه تريح الأنسجة التي لا تستطيع تحمل الحمل الوظيفي وتبقى سليمة.

ليس هناك فرق فلسفي بين متطلبات الدعم والتغطية بقواعد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، والطقم الكامل، سواء كان سفليًا أو علويًا، كما في الشكل رقم (١٠ , ١٥). لاشك أن الملعقة هي أهم جزء من الطبعة.



شكل رقم ١٥,١٠. (A) طبعة فك سفلي أدرد باستعمال ملعقة شخصية، ومادة طبعة قاعدة المطاط.صنعت الملعقة وعملت الطبعة بحيث تستطيع الأرفف الشدقية للفك السفلي من العمل كمناطق دعم جهد أولي. (B) طبعة ثانوية من قاعدة المطاط لقوس جزئي الدرد تصنيف I عملت في ملاعق شخصية وصلت إلى هيكل الطقم الجزئي.وكما في أ فإن الأرفف الشدقية ستعمل بوصفها مناطق دعم جهد أولي.لاحظ تشابه الطبعتين.في كل حالة منهما ساعدت الملاعق الشخصية للطبعة المصنوعة من الأكريل طبيب الأسنان في تطبيق فلسفته في عمل الطبعة لدعم قواعد الأطقم. (C) طبعة لفك علوي كامل الدرد عملت من مادة الجبس في ملعقة شخصية. (D) طبعة لقوس علوي جزئي الدرد تصنيف I صنعت من مادة غروانية لاعكوسة في ملعقة شخصية.يصعب تطبيق فلسفة عمل الطبعة دون ملعقة شخصية جيدة الصنع.

يجب تشكيل الملعقة وتعديلها لتنفيذ فكرة طبيب الأسنان عن الطبعة. سبق توضيح عملية صنع ملاعق الطبعة الشخصية من الأكريل في الفصل السابق.

يمكن عمل طبعة لقوس سفلي جزئي الدرد وحشي الامتداد في ملعقة شخصية لقوس كامل. لعمل ذلك، يجب أن تشكل الملعقة لتوفير فراغ مناسب لمادة الطبعة المخصوصة، بالإضافة إلى توفير ظروف تسجيل الشكل الوظيفي لمناطق حمل الجهد الأولية. يمكن استخدام هذه الطريقة -عند تنفيذها بدقة- عند الرغبة في استخدام قواعد معدنية في تصميم الطقم: يوجد فرق قليل -إذا وجد- بين عمل الطبعة لمرتكزات طبعة القوس الجزئي الدرد وعمل طبعة للمناطق نفسها للطقم الكامل في قوس أدرد. إن استخدام الملاعق المثبتة على هيكل الطقم في عمل الطبعات الثانوية تجعل التحكم في حدود الطقم مؤكدًا وتسكين الأنسجة أسهل عند مقارنتها بطبعة الملعقة الشخصية لكامل القوس.

يوضح الشكل رقم (١١ , ١٥) طريقة وصل ملاعق شخصية إلى هيكل الطقم الجزئي المتحرك. يجب اختبار الهيكل داخل الفم - كما في الشكل رقم (١٢ , ١٥) قبل وصل الملاعق الشخصية إليه. بعد التأكد من مطابقة الهيكل للفم ووصل الملاعق الشخصية يمكن عمل طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة، وتعديل النموذج كما هو موضح في الشكل(١٣ , ١٥).

طريقة طبعة الشمع السائل الوظيفية

Fluid wax Functional Impression method

يجب التفريق بين «طلاء» wash الشمع أو الطبعة التصحيحية correction impression كما طورها في الأصل إيرك س. اسميث Earl S.Smith من جامعة أيوا Iowa، وطبعة الشمع السائل كما طورها و. ك. آبل جيت O.C.applegate من جامعة ميتشجان Michigan، و س. ج. آبل جيت من جامعة ديترويت Detroit. استخدمت الطريقة الأخيرة شمع طبعة (Korecta wax No.4) أكثر سيولة من شمع أيوا. يتحدد امتداد الحدود بشمع الطبعة، ثم يدعم بشمع صلد مخصوص(Korecta wax No.1)(*).

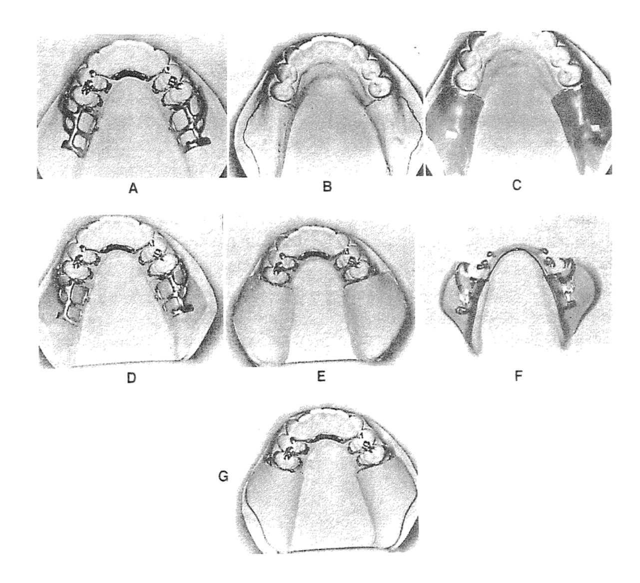
تستخدم طريقة آبل جيت لعمل طبعة تبطين، أو لتصحيح النموذج الرئيسي الأصلي. في كلتا الطريقتين يسمح سمك الشمع بانسياب أكبر للمادة، وإزاحة أقل للأنسجة من «طلاء» الشمع. على أنه إذا توافر فراغ كاف في الملعقة (١-٢م) فإن شمع أيوا مقبول جدًا.

تستخدم طبعة الشمع السائل بطريقة الفم المفتوح Open-mouth، ولذلك يقل خطر الإزاحة الزائدة للأنسجة نتيجة للقوى الرأسية. إذا توافر فراغ كاف لانسياب المادة، وأعطيت الوقت الكافي لخروج المادة الزائدة، فلن تزيد طبعة الشمع السائل إزاحة الأنسجة. تسجل فقط الأنسجة اللينة التي يمكن إزاحتها بسهولة، أو تسكينها بقوام الشمع نفسه في شكل مختلف عن شكلها المسجل بالطبعة التشريحية.

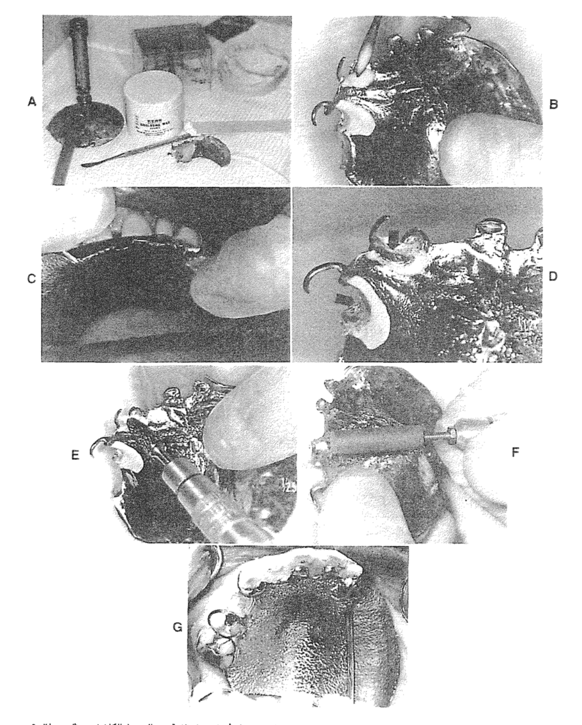
تسجل طبعة الشمع السائل-إضافة إلى الإزاحة القليلة للأنسجة-أنسجة الحدود وظيفياً محققة حدود دقيقة للطقم. يتحدد طول الحدود وسمكها بالشمع ثم ينسخ قاعدة الطقم. يستخدم الشمع الأصلد فقط (Kerr ivory Inlay wax) في سند الطبعة من الخلف، ويجب ألا يؤثر في شكل الطبعة.

أطلق و. ك. آبل جيت على هذه الطريقة طبعة الشمع السائل الوظيفية. يمكن استخدام هذه الطريقة بغرض تبطين الأطقم، ولكنها صممت أصلاً لعمل طبعة ثانوية لتصحيح النموذج الرئيسي. هكذا يتم استبدال الشكل التشريحي للسنمة المسجل بالمادة الغروانية بالشكل الوظيفي المسجل بالشمع السائل، وتصنع قاعدة الطقم حسب الشكل الأخير. تستغرق طبعة الشمع السائل الوظيفي وقتاً أطول نسبيًا ولكنها تحقق نتائج مرغوبة عند حسن استعمالها.

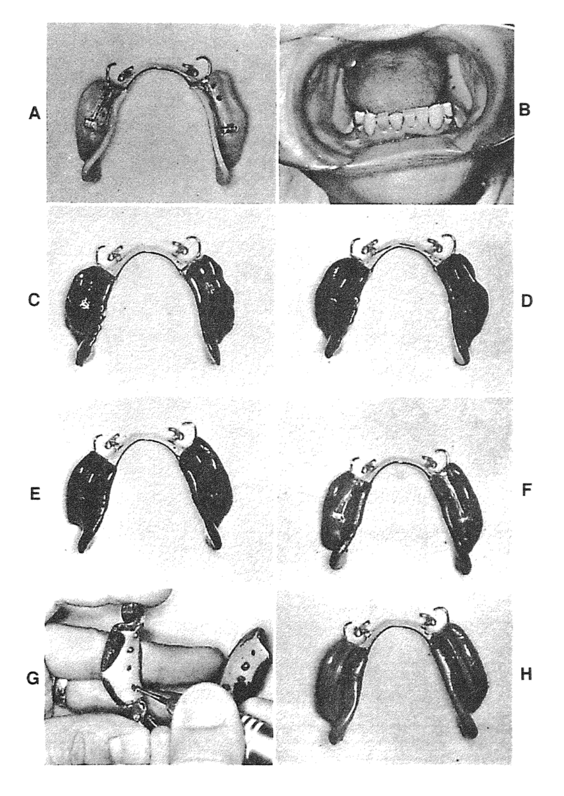
* Factor II, P.O.Box 1339, Lakeside, AZ 85929.



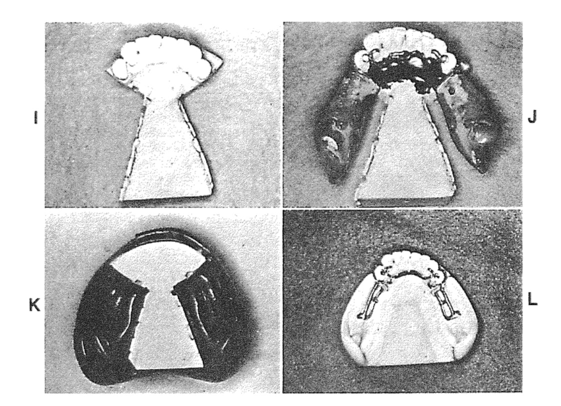
شكل رقم١٥,١١ . طبعة ثانوية لطقم جزئي متحرك سفلي وحشي الامتداد، عملت في ملاعق شخصية وصلت إلى هيكل الطقم.(A) اختبر هيكل الطقم داخل الفم وتأكدت مطابقته للنموذج والفم. (B) رسمت حدود الملاعق الأكريلية على النموذج. (C) طبقة واحدة من شمع صفيحة القاعدة وضعت في حدود الملاعق للعمل بوصفها حافظة فراغ لضمان فراغ كاف لمادة الطبعة في الملاعق.قطعت نوافذ صغيرة في الشمع عند مكان تلامس الواصل الفرعي لقاعدة الطقم مع النموذج. (D) يسخن هيكل الطقم قليّلاً ثم يضغط في مكانه على النموذج والشمع.تدهن كل مناطق النموذج المحتمل ملامستها للأكريل الذاتي التبلمر ببديل رقاقة القصدير (Alcote). (E) يخلط الأكريل الذاتي التبلمر ويشكل على هيئة رقائق كما ذكر في الفصل الرابع عشر.تحور الرقائق على النموذج وهيكل الطقم بالضغط بالإصابع.تقطع الزوائد عند حدود النموذج بسكين حاد قبل تصلب المادة. (F) ترفع الملاعق المطبوخة وهيكل الطقم من على النموذج وتشذب الملاعق حتى حدود شمع حفظ الفراغ. (G) تعدل حدود الملاعق بحيث تبعد مليمترين عن انعكاسات الأنسجة.تخرق ثقوب في الملاعق عند مناطق عرف السنمة المتبقية ووسائد خلف الرحى لتسهيل خروج مادة الطبعة الزائدة عند عمل الطبعة.



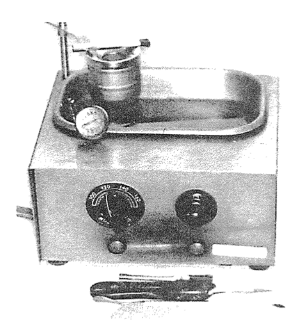
شكل رقم ١٥,١٢ . (A) هيكل الطقم مع وسط كاشف وقضيب مس.يمكن استخدام أنواع مختلفة من الوسط الكاشف مثل سائل تصحيح الاستنسل،وأحمر الصقل مع الكلوروفورم،والمعاجين والشموع الكاشفة. (B)دهن جانب النسيج من الهيكل بوسط كاشف للمساعدة على كشف مناطق التداخل المحتملة مع إدخال الطقم. (C) أدخل الهيكل بحذر في مكانه داخل الفم تحت ضغط خفيف.يجب إدخال عناصر الهيكل إلى أماكنها النهائية بقدر الإمكان. (D) تظهر مناطق التداخل بوضوح من خلال الوسط الكاشف. (E) يمكن تعديل أو إزالة التداخل بالأدوات الدوارة.يدهن الهيكل مرة ثانية بالوسط الكاشف، ويختبر داخل الفم للتأكد من التخلص من كل التداخل مع إدخال الطقم. (F) يمكن صقل المناطق المراحة برؤوس مناسبة من المطاط. (G) استقر الهيكل في مكانه النهائي دون قيود.



تابع شكل رقم ١٥،١٣ .

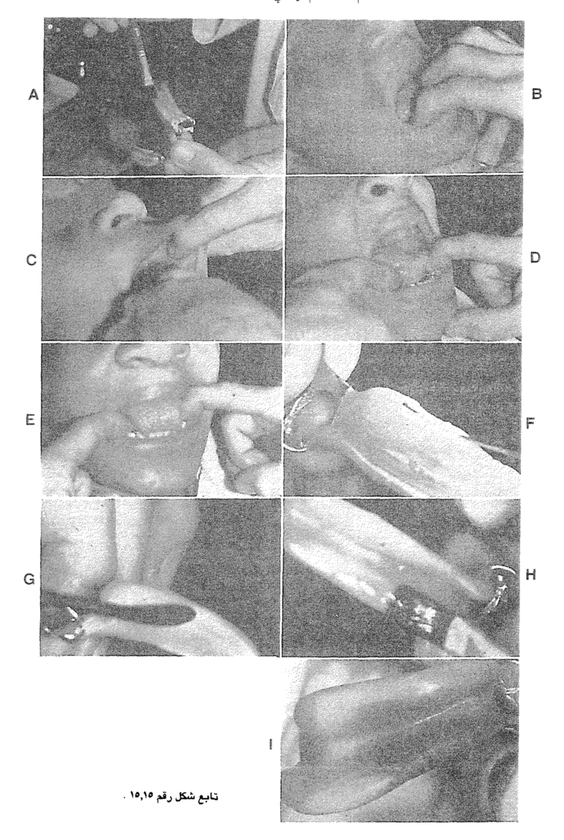


شكل رقم ١٥,١٣ . طريقة طبعة التسكـين الانتقائي للأنسجة. (A) ملاعق شخصية للطبعـة من الأكريل موصولة إلى هيكل الطقم.وضعت ثقوب في الملاعق عند الأخاديد السنخيـة لتسهيل خروج مـادة الطبعة الزائدة. (B) تختبـر الملاعق مع الهيكل داخل الفم.تعدل حدود الملاعق لـتنتهي قبل ٢-٣ مليمترات من انعكاسـات الأنسجة وتغطي وسائد خلف الرحى. (C) تدهن طبقة رقيـقة من أصابع لدينة التشكيل الحمراء عـلى جانب الأنسجة من ملعقة الطبعة بعد تليين لدينة التشكيل باللهب. (D) أسيلت لدينة التشكيل باللهب، ثم لطفت في ماء عند درجة حرارة ١٣٥ ْف (٦٥ ْ م)، ثم وضعت في الفم.يعاد التسخين (ثلاث مرات في العادة) حتى يتأكد من عـدم إزاحة الأنسجة الحاملة لقاعدة الطقم وأن هيكل الطقم في مكانه الصحيح.ترسخ ملاعق الطبعة بهذه الطريقـة لتبدأ قولبة الحدود. (E) تضبط الحدود بتسخين المناطق المحددة، ثـم وضـع الملعقة بعد تلطيف اللدينة في الفم، وتحريك الخدود، وطلب تحريك المريض للسانه لتشكيل الحدود اللســانية.يلاحظ أخذ الحدود اللسانية لشكل S. يتكون هذا الشكل S بفعل العضلة الضرسية اللامية.يلاحظ أيضًا امتداد الأجنحـة اللسانية إلى الحفر خلف الضرسية اللامية.لا يوجد فرق بين شـكل طبعة هذه المناطق الدرداء وشكلها في طبعة الطقم الكامل لو كان المريض أدرد. (F) تقصـر حدود طبـعة المركب ١-١,٥ مليمـتر،ويراح كـامل السطح الداخلي للطبعـة باستثناء مـنطقة الرف الشدقي بحـوالي مليمتـر واحد. (G) تزال لدينة التشكيل من ثقوب الملاعق. H) تكمل الطبعـة بطبقة رقـيقة من مادة طبـعة مرنة.يجب التـأكد من استقرار هيكل الطقم في مكانه الصحيح أثناء تجمد مادة الطبعة. (I) تفصل المناطق الدرداء من النموذج.تثلم الأسطح المقطوعة لزيادة تثبيت الجبس الحجري المصبوب لعمل النموذج المعدل. (J) يعاد الهيكل مع الطبعة إلى النموذج، ويثبتان بشـمع لاصق لتجنب تحركهما أثناء تعليب وصب الطبعة. (K) يسـتخـدم شمع الخـدمة فـي تعليب الطبعـة. (L) النمـوذج الرئيـسي المعدل والهـيكل في مكانه.تم تســجيل الشكل الوظيـفي لمناطق الأرفف الشدقية.سجلت باقي مناطق مرتكز القاعدة في شكلها التشريحي.

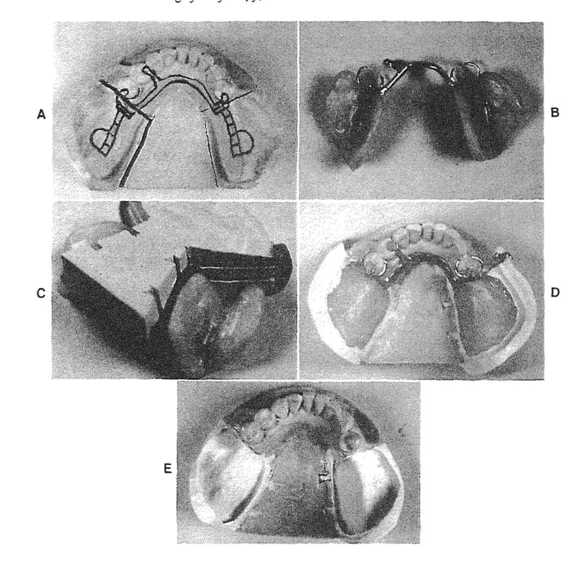


شكل رقم ١٥,١٤ . الأدوات المستخدمة في عمل الطبعة الوظيفية للسنمات السفلية المتبقية بشمع درجة حرارة الفم.سخان مركب الطبعة مع إناء إسالة الشمع لتسييل شمع الطبعة من نوع أيوا،فرشاة مس الشمع،مشرط يستعمل في شق شمع الطبعة عند الحدود قبل إضافة شمع الترصيعة العاجي(Kerr) لتدعيم الحدود،إصبع من شمع الترصيعة العاجي، وملوقة شمع رقم ٧ لمس شمع التدعيم.

شكل رقم ١٥,١٥ . تسع خطوات لعمل طبعة الشمع السائل الوظيفية. (A) يدهن الشمع السائل على قاعدة الطبعة. (B) يوضع هيكل الطقم داخل الفم، ويثبت بواسطة طبيب الأسنان في مكانه النهائي بثلاثة أصابع،إصبع عند كل سناد إطباقي أساسي وثالث بينهما ممسك بهيكل الطقم من الأمام في مكانه النهائي، مع التأكد من استقرار أي مبق غير مباشر في مكانه النهائي.تسند ذقن المريض باليد الأخرى. (C) بينما يمسك طبيب الأسنان بهيكل الطقم إلى الأسفل يرفع الخد على كلٍّ منَ الجانبين إلى الأعلى في اتجاه حدود الطبعة.يُبقى ذلك الامتداد الشدقي في الحدود القصوى للتشكيلات المجاورة. (D) بينما يثبت طبيب الأسنان هيكل الطقم في مكانه يحرك المريض لسانه بقوة في اتجاه كلٍّ من الخدين.يسجل ذلك الحركة القصوى للأنسجة تحت اللسانية على الجانب الآخر. (E) بينما يستمر الطبيب في تثبيت الهيكل يطلب من المريض ضغط لسانه إلى الأمام على السطح اللساني للأسنان الأمامية.يحدد ذلك الامتداد اللساني الوحشي للطبعة على الجانبين.بعد هذه الحركة يطلب من المريض فتح فمه إلى نهايته لشد الدرز الجناحي اللحيي لتحديد نهاية الجزء الوحشي من الطبعة، (F)ترفع الطبعة ويفحص لمعان سطحها الذي يوضح ملامستها للأنسجة.بعد التأكد من ذلك،يدعم الحد بشق شمع الطبعة عند الحدود بمشرط رقم ١١ من نوع Bard-Parker،مع ترك شمع الطبعة الممتد خارج قاعدة الطبعة دون دعم. (G) يوضع شمع صلد بملوقة رقم ٧ لتدعيم شمع الطبعة عند الحدود.يجب أن يوضع الشمع ساخناً لضمان التصاقه بقاعدة الطبعة.يستخدم قدر كاف من الشمع الصلد ليعمل بوصفه إمتدادًا مدعمًا لقاعدة الطبعة، ولمنع أي إزاحة غير مرغوبة لشمع الطبعة عند الحدود. (H) يدهن شمع طبعة إضافي إلى الداخل مباشرة من الحدود،لتوفير شمع زائد يلتف حول الحدود عند تكرار الحركات السابقة.يجب أن يكون الشمع سائلاً ليمكن طلاؤه بحركات خفيفة عريضة لا تظهر فيه آثار شعر الفرشاة. (I) الطبعة الوظيفية التامة.لاحظ امتداد الحدود شدقيًا ولسانيًا وسماكة الحدود الممكنة لهذا المريض على وجه الخصوص.يختلف ذلك من مريض لآخر،ولكن يجب نسخ الحدود المسجلة بهذه الطريقة في قاعدة الطقم النهائي.



تابع شكل رقم ١٥,١٥ .



شكل رقم ١٥,١٦ . (A) بعد عمل ملاعق الطبعة الأكريلية المثبتة بهيكل الطقم الجزئي، تفصل مناطق السنمات المسجلة في شكلها التشريحي أو الساكن عن النموذج الرئيسي بالنشر بمنشار حلزوني في اتجاهين.قطع بزاوية قائمة على المحـور الطولي للسنمة مليمتر واحد خلف السن الداعمة.القطع الثاني جهة اللسان وبموازاة الميزاب اللساني المسجل في الطبعة الأصلية.سـيلتقي القطعان إلى الأمام،ويفصل الشكل التشريحي للسنمة.عند هذه المرحلة إذا لم يكن خط القطع خشناً تحـزز الأسطح المقطوعة للنموذج بسكين لضـمان استبـقاء ميكانيكي لتـثبيت الجبس الجـديد بالقديم. (B) طبعة الشـمع السائل التامة. (C) طبعة الشـمع السائل مثبتة على باقي النمـوذج بعد فصل السنمة التشـريحية.لاحظ السطح المحزز لزيادة التثبـيت.يثبت هيكل الطقم على النموذج الجـاف بشمع لاصق بعـد التأكد من عـدم وجود بقـايا جبس تمنع تقـعيد الهـيكل، وأن كل الأسندة الإطباقـية ،المبقـيات غيـر المباشـرة تامة القعود.يوضع شمع الخدمة على النموذج الأصلي أمام خط القطع، ويثبت بملوقة سـاخنة.يستخدم لوح من شمع الخدمة اللزج جهة اللسان، ويثبت على النموذج، وعلى جانب قـاعدة الطبعة.يجب تثبـيت الشمع من الجهة الأماميـة دون أن تلمس الملوقة الساخنة سطح الطبعـة.يطلى سطح النموذج الأمامي بسليكات الصوديوم أو أي عازل آخر مثل Microfilm .يغمس النموذج في حوض ماء بارتفاع ١٢مم (١/٢بوصـة) لمدة خمس دقائق قبل صب السنمة الجديدة لإشباع الجبس الجاف. (D) ثبتت طبعة الشمع الوظيفية على النموذج الرئيسي.فصل شكل السنمة التشريحي،وحزز السطح المقطوع للنموذج لضمان وصل الجبس الجديد بالقديم.أشبع النموذج بغمسه في حـوض ماء بعمق ١٢مم (١/٢ بوصة) لمدة خمس دقائق قبل الصب.عند إضافة الجبس الجديد،يتم الهز فقط لتـجنب حجز الهواء عند اتصال طبعـة الشمع مع السطح المقطوع للنموذج. (E) تصب مناطق السنمات بجبس حـجري مختلف.لا يستخدم هز أكـثر من اللازم.ثم يقلب النموذج والطبعة على كميـة إضافية من الجبس على شريحة زجـاجية أو خزفية فور اختـفاء لمعان سطح الجبس الجديد.يجب إحاطة الطرف الوحشي للطبعـة بالجبس.بعد تجمد الجبس يشذب النموذج حتى تظهر هوامش شـمع الطبعة.يبرد الشمع اللاصق بالثلج أو يبرد النموذج نفسه فيفصل الشمع اللاصق.يغمس النموذج في ماء عند درجة ١١٠°ف(٦٠°م) تكفي بالكاد لإسالة شمع درجة حرارة الفم.يرفع الهيكل مع قواعد الطبعة.يبقى شمع الطبعة -عادة-في قاعدة الطقم تاركاً سطح النموذج نظيفاً.

أهداف عمل طبعة الشمع السائل. هناك ثلاثة أهداف لعمل طبعة الشمع السائل كما هو الحال في أي طرق طبعة أخرى. هذه الأهداف هي تسجيل مناطق دعم الجهد الأولية في شكلها الوظيفي، وتسجيل مناطق مرتكز القاعدة الأخرى أو المناطق غير الداعمة في شكلها التشريحي، وأقصى امتداد للحدود في نطاق التحمل الوظيفي للتشكيلات المجاورة.

توضح الأشكال أرقام من (١٤ ,١٥) إلى (١٦ ,١٥) الأدوات والخطوات لعمل طبعة الشمع السائل وصب النموذج.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - ما هي تشكيلات الفم التي تدعم الطقم الجزئي المتحرك المحمول سنيًا؟

٢ - ما هي تشكيلات الفم التي تدعم الطقم الجزئي المتحرك الوحشي الامتداد؟

٣ - تسجل السنمات المتبقية بالطبعة في شكلها التشريحي أو الوظيفي. يمكن تسجيل قوس تصنيف III في شكله . . . . بينما تسجل السنمات المتبقية في الأقواس تصنيف I أو تصنيف II في شكلها . . . . . .

٤ - هناك ستة عوامل مهمة على الأقل تؤثر في دعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالسنمات المتبقية. اذكر العوامل الستة كلها.

٥ - صف السنمة المتبقية التي تُعَدُّ مثالية لدعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد.

٦ - ما هي مناطق السنمات المتبقية التي تُعَدُّ مناطق حمل الجهد الأولية لقاعدة سفلية وحشية الامتداد؟ وقاعدة علوية وحشية الامتداد؟

٧ - لماذا لا يصلح عرف السنمة المتبقية السفلية للعمل بوصفه منطقة حمل جهد أولية؟

٨ - أي النوعين من النسيج المتوسط بين قاعدة الطقم وعظم السنمة الذي يحتمل تجاوبه الحسن مع الجهد المبذول عليه؛ النسيج الليفي الضام الكثيف الثابت؟ أم النسيج الضام السّهل الإزاحة؟

٩ - تتحدد المساحة المتاحة لقاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالتشكيلات المتحركة التي تحيط بها. أصواب أم خطأ؟

١٠- يجب أن تغطي قاعدة الطقم أكبر مساحة ممكنة من السنمة المتبقية، وتمتد بأقصى مايمكن في حدود احتمال التشكيلات المحددة لحدود القاعدة. أصواب أم خطأ؟

١١- إن الهدف من أي طريقة طبعة وظيفية هو توفير أقصى دعم لقاعدة الطقم الجزئي المتحرك. ما هي المزايا التي تعود على التشكيلات المحيطة بالطقم من تحقيق ذلك؟

١٢- كيف تؤثر دقة أو عدم جودة قاعدة الطقم على جودة الدعم بالسنمة المتبقية؟

١٣- حيث إن بعض الحركة الدورانية لطقم الامتداد محتملة الحدوث، وحيث إن استخدام أكبر مساحة من مناطق حمل الجهد الأولية مرغوبًا؛ بين كيف يؤثر تصميم هيكل الطقم (مكان الأسندة الإطباقية) في أفضل استفادة من مناطق حمل الجهد الأولية؟ وضح إجابتك برسم توضيحي بسيط.

١٤- يؤثر إجمالي الحمل الإطباقي المبذول حتمًا في جودة دعم القاعدة. ماذا يمكن فعله لإنقاص إجمالي الحمل الإطباقي بالنسبة للأسنان الصناعية المستخدمة؟

١٥- توجد عدة وسائل لتسجيل الشكل الوظيفي للسنمات المتبقية في الأقواس تصنيف I و II وربط هذا الشكل بباقي القوس السني. الطرق المختلفة هي وسائل إلى النهاية نفسها. إن الفهم المبدئي للتشريح والأنسجة ووظائف الأعضاء وخواص المواد والمبادئ الأساسية؛ يسمح لطبيب الأسنان بتطوير فلسفته الخاصة وطريقته في عمل الطبعة لتحقيق هذه الفلسفة. هل يمكنك تعليل طريقة التبطين الوظيفي وطريقة التسكين الانتقائي للأنسجة سواء بالشمع السائل أو المواد الأخرى. وطريقة تسجيل علاقة الشكل التشريحي تحت التحميل الوظيفي بباقي القوس (طريقة هندل)؟

١٦- ما هي مخاطر استخدام طريقة الفم المغلق عند

تنفيذ طريقة طبعة وظيفية؟

١٧- تلاحظ أنه في بعض طرق عمل الطبعة الوظيفية للسنمات المتبقية تعمل بعض الثقوب في الأخدود السنمي لملاعق الطبعة. ما هو هدف ذلك؟

١٨- ما هو أهم جزء من الطبعة؟ إذا كانت إجابتك «الملعقة» فأنت على صواب. هل يمكنك تعليل ذلك في ضوء ما تحاول تحقيقه أثناء عمل الطبعة؟

١٩- هل يوجد فرق - في نظرك - بين مواصفات الدعم، والامتداد، وشكل قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد وقاعدة الطقم الكامل في المنطقة نفسها ؟

٢٠- من الطرق المبينة في هذا الكتاب طريقة التسكين الانتقائي للأنسجة عند عمل الطبعة ما هو المقصود بتسكين الأنسجة؟

٢١- اشرح بالتفصيل طريقة التسكين الانتقائي للأنسجة عند عمل طبعة للسنمة المتبقية الوحشية الامتداد بالفك السفلي .

٢٢- ما هو المقصود بالطبعة الثانوية؟

٢٣- ما هو المقصود «بالنموذج المعدل» في مجال عمل الطبعة؟

٢٤- يفضل بعض أطباء الأسنان استخدام شموع درجة حرارة الفم في ملاعق مثبتة على هيكل الطقم لتسجيل الشكل الوظيفي للسنمات المتبقية السفلية. شارك رائدان في طب الأسنان في تطوير الشمع ليكون مادة طبعة، هل تذكر اسميهما؟

٢٥- حاول شرح طريقة الطبعة بالشمع السائل .

٢٦- هل تتوقع فروقًا كبيرة في شكل السنمة على نموذج مصنوع من طبعة تسكين انتقائي للأنسجة وشكلها المسجل بطريقة طبعة وظيفية بالشمع السائل؟

الفصل السادس عشر

علاقات الإطباق للأطقم الجزئية المتحركة

Occlusal relationships for removable partial dentures

● علاقات التلامس الإطباقي المرغوبة للطقم الجزئي المتحرك ● طرق تحديد علاقات الإطباق ● مواد الأسنان الصناعية الخلفية ● تحديد علاقات الفك لطقم جزئي سفلي يقابل طقمًا علويًا كاملاً

يمثل بناء الإطباق الوظيفي والمتوافق المرحلة الرابعة(*) في علاج المرضى بالأطقم الجزئية المتحركة. لذلك فإن التوافق الإطباقي بين الطقم الجزئي والأسنان الطبيعية الموجودة؛ عامل رئيسي في المحافظة على سلامة التشكيلات المحيطة بهما.

عند التعامل مع مرضى الأطقم الكاملة، فإن ميل مسار لقمة الفك هو العامل الوحيد الذي يخرج عن تحكم طبيب الأسنان. يمكن تعديل باقي العوامل للحصول على توازن وتوافق إطباقي في كل الأوضاع غير المركزية حسب مبدأ وفلسفة معينة للإطباق.

يستحب توازن الإطباق Balanced occlusion في الأطقم الكاملة حيث تؤدي قوى الإطباق إلى عدم رسوخ الطقم أو رض التشكيلات الداعمة. قد تصل هذه القوى إلى نقطة يتحرك الطقم بعدها. يتم التخلص من هذه القوى - عندئذ - على حساب رسوخ الطقم واستبقائه. أما في الطقم الجزئي فبسبب تثبيته على الدعائم فإن قوى الإطباق تنقل مباشرة إلى الأسنان والتشكيلات الداعمة منتجة إجهادًا مستمرًا قد يكون أكثر ضررًا من الإجهادات العابرة في الأطقم الكاملة. إن الفشل في توفير وضمان استمرار الإطباق المناسب في الطقم الجزئي ينتج عن ١- النقص في دعم قاعدة الطقم ٢- خطأ بناء الإطباق طبقًا لسجل واحد ثابت لعلاقة الفكين ٣- مستوى إطباق غير مقبول.

عند بناء إطباق الطقم الجزئي، فإن تأثير الأسنان الطبيعية الباقية يفرض اختيار شكل إطباقي للأسنان الصناعية يتوافق مع نمط الإطباق الموجود على الأسنان الطبيعية. قد يكون هذا النمط قد تعرض للتبديل بسبب تعديل الإطباق أو إعادة بنائه أثناء تهيئة الفم لاستقبال الطقم الجزئي. في كل الأحوال فإن النمط الموجود عند بناء الطقم يفرض شكل الإطباق على الطقم الجزئي، الاستثناءات لذلك هي حالة وجود طقم كامل مقابل للطقم الجزئي أو بقاء الأسنان الأمامية فقط في الفكين مع إمكانية تعديل علاقة القواطع Incisal relationship بينهما. في هذه

* راجع الفصل الثاني، تحت المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي.

الحالات يتم تسجيل علاقة الفكين ورص الأسنان باتباع طريقة الطقم الكامل نفسها، والمبادئ العامة نفسها.

تفرض الأسنان الباقية نمط الإطباق في باقي الحالات. يجب أن يبذل الطبيب جهده لتحقيق تلامس مخطط في الإطباق المركزي وعدم تداخل أثناء الحركات الجانبية. ويدعي بعض الباحثين إمكانية تعديل العلاقة الوظيفية بين الطقم الجزئي والأسنان الطبيعية بطريقة مرضية داخل الفم. يشك في إمكانية حدوث ذلك؛ لأنَّ إطباق الطقم الجزئي المبني بهذه الطريقة يُبقي على سوء الإطباق Malocclusion الموجود في أحسن الافتراضات، ويساعد في الحفاظ في البعد الرأسي مهما كان غير كاف.

يجب أن يشمل بناء إطباق مقبول للطقم الجزئي ما يأتي: ١- تحليل الإطباق الموجود. ٢ -تصحيح عدم التوافق الإطباقي الموجود. ٣ - تسجيل العلاقة المركزية C.R. أو إطباق مركزي CO معدل. ٤-تسجيل علاقة الفك غير المركزية Eccentric أو الإطباق الوظيفي غير المركزي. ٥ - تصحيح تشوهات الإطباق الناتجة عن تصليب الطقم.

علاقات التلامس الإطباقي المرغوبة للطقم الجزئي المتحرك

Desirable Occlusal contact relationship for removable partial dentures

يوصى باتباع الترتيبات الإطباقية الآتية لتطوير علاقة إطباق متوافقة للأطقم الجزئية، وتحسين رسوخ الأطقم:

١ - تلامس الأسنان الخلفية المتقابلة على الجانبين في الوقت نفسه عند الإطباق المركزي.

٢ - يرتب إطباق الأطقم المحمولة سنيًا وفقًا لإطباق الأسنان الطبيعية المتوافقة. يعتمد رسوخ الطقم على المبقيات المباشرة عند طرفي قاعدة الطقم الجزئي.

٣ - يُشكل الإطباق المتوازن في الأوضاع غير المركزية عندما يقابل الطقمَ الجزئي طقمٌ كامل علوي، كما في الشكل رقم (١٦,١). يتم ذلك أساسًا لضمان رسوخ الطقم الكامل. ومع ذلك، فإن التلامس الآني في الوضع المتقدم Protrusive لا يفضل على اعتبارات المظهر والكلام ومستوى الإطباق المناسب.

٤ - يجب توفير تلامسات الجانب العامل Working side لطقم الامتداد الوحشي السفلي، كما في الشكل رقم (١٦,٢). يجب أن تتم هذه التلامسات في آن واحد مع تلامس الأسنان الطبيعية لتوزيع الجهد على أكبر مساحة ممكنة. تتحسن قدرة الطقم على مضغ الطعام بهذه الطريقة، خصوصًا إذا مضغ المريض بطريقة رأسية Tear drop أو حركة القطع الناقص Elliptical .

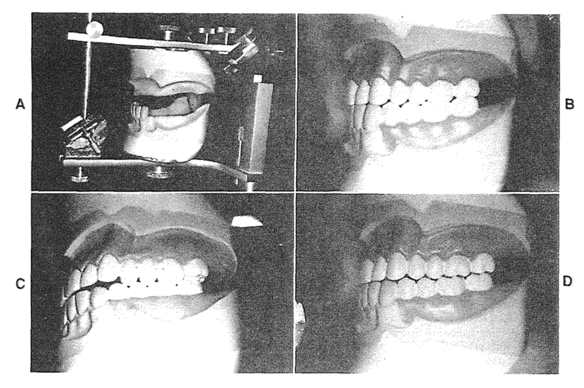
٥ - يجب ترتيب تلامسات عاملة وموازنة آنية للطقم الجزئي الثنائي الامتداد الوحشي كلما أمكن ذلك، كما في الشكل رقم (١٦,٣). يعوض هذا الترتيب الوضع غير المناسب للأسنان العلوية الصناعية بالنسبة إلى عرف السنمة. تتواضع هذه العلاقة المرغوبة حين يكون للأسنان الأمامية تراكب رأسي زائد الميل مع تراكب أفقي قليل أو منعدم. حتى في هذه الحالة، فإن تلامسات الجانب العامل يمكن الحصول عليها دون اللجوء إلى زوايا حدبية Cuspal inclinations زائدة الميل.

٦ - ترتب التلامسات العاملة فقط للطقم الجزئي العلوي أو السفلي أحادي الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (١٦,٤). لا تؤدي التلامسات الموازنة إلى تحسين رسوخ الطقم، حيث إنه محمول كليًا بالأسنان على الجانب الموازن.

٧ - في حالة الطقم الجزئي تصنيفIV . يستحب تلامس الأسنان الأمامية المتقابلة عند وضع التداخل الحدبي لمنع البزوغ المستمر للقواطع الطبيعية المقابلة، كما في الشكل رقم (١٦،٥). يجب تجنب تلامس الأسنان الأمامية المتقابلة في الأوضاع غير المركزية. قد يكون هذا التلامس ضارًا بالسنمة المتبقية ولن يحسن رسوخ الطقم.

٨ - لايستحب تلامس الأسنان الخلفية المتقابلة في العلاقة المتقدمة المستقيمة في أي حالة، عدا وجود طقم كامل في المقابل، كما في الشكل رقم (١٦,٦).

٩ - لا توضع أسنان خلفية إلى الخلف من بداية الميل العلوي المفاجئ للسنمة السفلية أو فوق الوسادة خلف



شكل رقم (١٦،١). (A) قوس جزئي الدرد تصنيف I يقابل قوسًا علويًا أدرد.يمكن تحسين رسوخ الطقم العلوي الكامل بتطوير إطباق متوازن. (B) التلامسات العاملة الخطية. (C) ترتيب التلامسات الموازنة لتقليل الجهود المميلة على الطقم الكامل. (D) التلامس المتقدم للأسنان الخلفية يوزع القوى بطريقة أفضل على كل مرتكز قاعدة الطقم الكامل مقارناً بالتلامس على الأسنان الأمامية فقط.

الرحى، كما في الشكل رقم (١٦،٧). قد يؤدي ذلك إلى دفع الطقم في اتجاه أمامي.

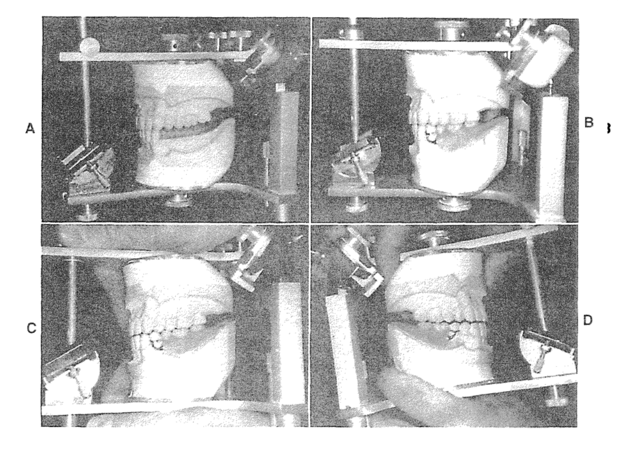
لا تكفي العلاقة المتوافقة للأسطح الإطباقية والقاطعية المتقابلة لضمان رسوخ الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. يجب - إضافة إلى ذلك - الاهتمام بعلاقة الأسنان الصناعية بالسنمة المتبقية. يجب عدم ترتيب تلامس غير مركزي على الجانبين في حالة الطقم السفلي الوحشي الامتداد أملاً في ترسيخ الطقم. قد تكون الحدب الشدقية في وضع مناسب للقوى المباشرة على الرف الشدقي، وهو منطقة حمل الجهد الأولية في القوس السفلي. لايتعرض الطقم في هذه الأوضاع إلى قوى إمالة زائدة، كما في الشكل رقم (١٦،٨). على العكس من ذلك؛ فإن الأسنان الصناعية للطقم الجزئي العلوي الثنائي الامتداد الوحشي يجب وضعها خارج عرف السنمة المتبقية، كما في الشكل رقم (١٦،٩). يتسبب هذا الوضع غير المناسب في إمالة الطقم مقابل قوى المقاومة بالمبقي المباشر على الجانب الموازن. لزيادة رسوخ الطقم، يبدو منطقياً توفير تلامس آني عامل وموازن في هذه الحالة إذا كان ذلك ممكنًا.

طرق تحديد علاقات الإطباق

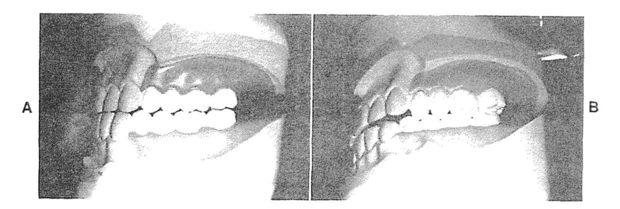
Methods for Establishing Occlusal Relationships

سنشرح باختصار خمس طرق لتحديد العلاقات الإطباقية للأطقم الجزئية. يتحتم قبل البدء في شرح أي من هذه الطرق الإشارة إلى أهمية توجيه النموذج العلوي بواسطة القوس الوجهي والاهتمام بالعوامل التي تؤثر في إطباق الطقم الجزئي. لقد شرحت طريقة استعمال القوس الوجهي باختصار في الفصل الحادي عشر.

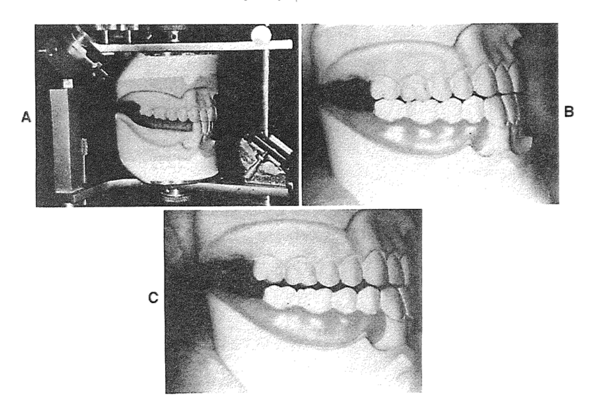
يستحب توجيه النموذج العلوي حسب محور التمفصل Hinge axis لطرق إعادة التأهيل الكامل للفم. إن



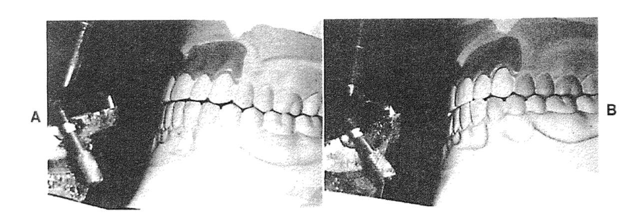
شكل رقم (١٦,٢). (A) قوس سفلي وحشي الامتداد على الجانبين يقابل أسنانًا طبيعية في الفك العلوي.وجهت النماذج الرئيسية على المفصال حسب العلاقة المركزية. (B) استخدمت قواعد التسجيل الأكريلية المثبتة في هيكل الطقم لتثبيت الأسنان الصناعية التي رُصَّت في أقصى تداخل حدبي. (C) طورت التلامسات العاملة بعد برمجة المفصال وفقًا للسجلات غير المركزية. (D) تم تجنب التلامسات الموازنة والمتقدمة عمدًا،حيث إنها لا تحسن رسوخ الطقم.



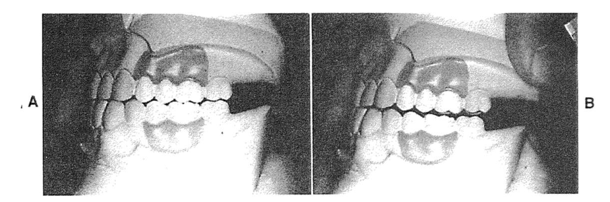
شكل رقم (١٦,٣). نماذج قوسين جزئيي الدرد تصنيف I متقابلين موجهة على مفصال مبرمج. (A) يوجد تلامس خطي آني للأسنان الخلفية المتقابلة مع تلامس النابين على الجانب العامل. (B) يرتب تلامس موازن لتقليل إمالة الطقم الجزئي العلوي وللتوزيع الواسع للقوى على التشكيلات الداعمة (الدعائم والسنمات الباقية).



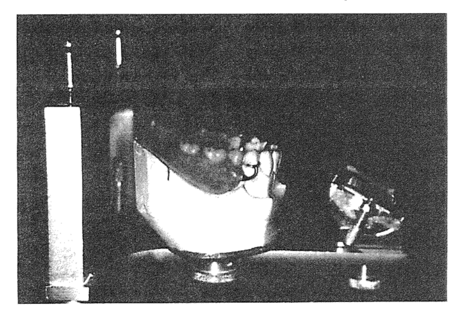
شكل رقم (١٦،٤). (A) قوس سفلي تصنيف III (تصنيف عظمي) يقابل أسنانًا طبيعية. (B) رتبت الأسنان الصناعية بأقصى تداخل حدبي عند الإطباق المركزي مع تلامس خطي عامل. (C) تجنب التلامس الموازن والمتقدم،حيث إن هذا الترتيب لا يحسن رسوخ الطقم أحادي الجانب.



شكل رقم (١٦،٥). قوس علوي تصنيف IV يقابل قوسًا سفليًا كامل الأسنان. (A) طور التلامس بين الأسنان الصناعية والأسنان السفلية المقابلة عند وضع التداخل الحدبي لمنع البزوغ المستمر للأسنان السفلية.(B) تجنب تلامس الأسنان الأمامية في الأوضاع غير المركزية للتخلص من القوى غير المناسبة للسنمة المتبقية العلوية الأمامية.



شكل رقم (١٦،٦). قوسان جزئيا الدرد متقابلان لهما دعائم تحيط بالفراغات الدرداء. (A) يمكن تطوير تلامس خطي عامل إذا كان مسار الأنياب Canine guidance لا يسبب تباعد الرحى في الجانب العامل. (B) لن تزيد التلامسات الموازنة والمتقدمة من رسوخ أي الطقمين ويجب تجنبها.

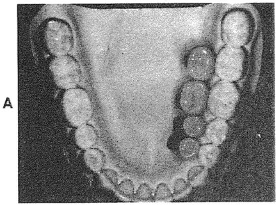


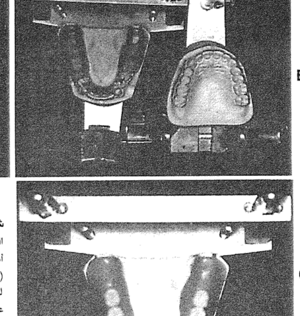
شكل رقم (١٦،٧). يجب عدم رص الأسنان الخلفية بعد الميل العلوي للسنمة المتبقية. لاحظ علامة بداية الميل على أرضية النموذج بوصفها نقطة مرجعية.

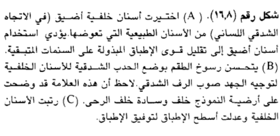
أيًا من الأنواع الشائعة لقوس الوجه تصلح لتوجيه النموذج العلوي حسب محور لقمة الفك بدقة مقبولة. كما ذكرنا في الفصل الحادي عشر، فإنه من الأفضل أن ينسب مستوى الإطباق إلى مستوى المحور والحجاج. وتمثّل الأسنان الطبيعية الباقية وتأثير مستقبلات الحس العميق بها Proprioceptors على الإطباق، العوامل السائدة في إطباق الطقم الجزئي. لذلك فإن توجيه مستوى الإطباق على مسافة مناسبة من محور جهاز مقبول، يسمح بتقليد صحيح لحركة الفك السفلي. هذه الأجهزة هي طرازات : Hanau (183-2 and 96-H2-0), Dentatus. Model ARH, the Whip-Mix 2200. والأجهزة المماثلة.

يستطيع المفصال تقليد حركة الفك وليس نسخها. إن التنبه إلى محدودية أي جهاز ومعرفة الخطوات التي تتغلب على هذه المحدودية ضروريان لبناء إطباق ناجح.

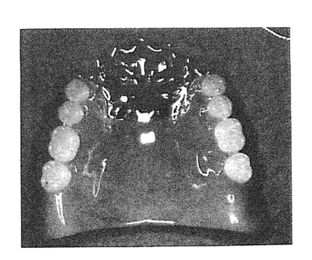
يتراوح الاختلاف في تسجيل علاقة الإطباق للقوس الجزئي الدرد بين الطبق البسيط للنموذجين المتقابلين







شكل رقم (١٦،٨). (A) اختيرت أسنان خلفية أضيق (في الاتجاه الشدقي اللساني) من الأسنان الطبيعية التي تعوضها.يؤدي استخدام أسنان أضيق إلى تقليل قوى الإطباق المبذولة على السنمات المتبقية. (B) يتحسن رسوخ الطقم بوضع الحدب الشدقية للأسنان الخلفية لتوجيه الجهد صوب الرف الشدقي.لاحظ أن هذه العلامة قد وضحت على أرضية النموذج خلف وسادة خلف الرحى. (C) رتبت الأسنان الخلفية وعدلت أسطح الإطباق لتوفيق الإطباق.



شكل رقم (١٦،٩). كثيرًا مايكون ضروريًا رص الأسنان الخلفية للطقم الجزئي العلوي الوحشي الامتداد خارج أعراف السنمات المتبقية لاحتواء وضع الأسنان الخلفية في القوس المقابل.هذا الوضع غير مناسب.مع ذلك يمكن تحسين الرسوخ بترتيب تلامس عامل وموازن آني.

اعتماداً على الأسنان الطبيعية الباقية، وتسجيل علاقة الفكين بمثل طريقة الفم الكامل الدرد. على أنه يجب احترام تأثير حدب الأسنان على الحركة الوظيفية للفك طالما كانت هناك أسنان طبيعية باقية متطابقة.

يفترض أن تحديد العلاقة الأفقية للفك التي سيصنع الطقم ليوافقها (العلاقة المركزية أو وضع التداخل الحدبي المخطط)، قد تم أثناء مرحلة التشخيص وتخطيط العلاج. كما يفترض أن تهيئة الفم قد تمت طبقاً لهذا التحديد متضمنة تعديل إطباق الأسنان الطبيعية الباقية-إذا استلزم الأمر ذلك - لذلك فإن أحد هذه الظروف سوف يكون موجوداً: ١-تطابق العلاقة المركزية مع وضع التداخل الحدبي. ٢ - عدم تطابق العلاقة المركزية مع وضع التداخل الحدبي وتقرير تصنيع الطقم وفقاً لوضع التداخل الحدبي. ٣ - عدم تلامس الأسنان الخلفية وتصنيع الطقم حسب العلاقة المركزية ٤ - عدم وجود أسنان خلفية في أحد الفكين أو فيهما كليهما، وتصنيع الطقم وفقاً للعلاقة المركزية.

تسجل علاقات الإطباق باستخدام أكثر الطرق الآتية مناسبة لحالة الدرد الجزئي.

الطبق المباشر للنماذج Direct apposition

تستعمل هذه الطريقة عندما تتوافر أسنان طبيعية متقابلة ومتلازمة تكفي لتوضيح علاقة الفكين، وعندما يراد تعويض أسنان قليلة على قواعد أطقم قصيرة. تطبق النماذج في هذه الطريقة باليد. تثبت النماذج المتطابقة في هذا الوضع بواسطة أسلاك تثبت بالشمع اللاصق على قواعد النماذج حتى يتم تركيبها على المفصال.

وفي أحسن الحالات، فإن هذه الطريقة تخلد البعد الرأسي الموجود وأي عدم توافق إطباقي بين الأسنان الطبيعية. يجب أن يتم تحليل الإطباق وتصحيح أي عدم توافق إطباقي قائم، قبل قبول علاقة الفكين وتسجيلها بهذه الطريقة. إن حدود هذه الطريقة واضحة. كما أن هذا التسجيل أفضل من تسجيل إطباقي بيني غير دقيق للأسنان الطبيعية الباقية. إذا لم يتوافر تسجيل بيني لا يعدل مسار إغلاق الفم بسبب سمك أو قوام وسط التسجيل Recording medium؛ فإن الطبق المباشر للنماذج يمنع على الأقل احتمال تغيير المريض لعلاقة الفكين.

التسجيلات الإطباقية البينية للأسنان الخلفية الباقية

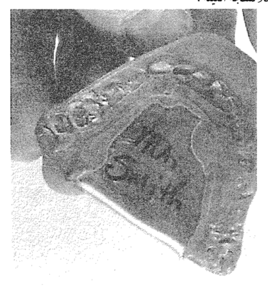
Interocclusal records

تستخدم الطريقة الثانية-وهي تعديل للطريقة السابقة-عندما تتوافر أسنان كافية لدعم الطقم الجزئي (تصنيفIII لكينيدي) ولا تسمح علاقة الأسنان المتقابلة بطبق النماذج باليد. تتحدد علاقة الفكين في هذه الحالات، كما في حالة الاستعاضات الثابتة باستخدام نوع من التسجيل البيني للإطباق.

إن السجل الشمعي للإطباق البيني هو أقل هذه السجلات دقة.. يعتمد التسجيل الناجح للعلاقة المركزية بسجل إطباق بيني شمعي على سمك وقوام الشمع ودقة الشمع بعد تبريده. قد يؤدي الشمع الزائد إذا لامس الأنسجة اللينة إلى تشويه شكلها، وبالتالي صعوبة تركيب السجل الشمعي على النموذج الحجري. كما يؤدي تشوه الشمع نفسه أثناء إخراجه من الفم أو بعده إلى صعوبة تركيبه على النموذج. لذلك فإن الطريقة المحددة لعمل سجلات شمعية للإطباق البيني هي كما يلي:

توضع طبقة من شمع صفيحة القاعدة أو رص الأسنان مقواة ومنتظمة الطراوة بين الأسنان، ويرشد المريض لإغلاق فمه عند العلاقة المركزية، كما في الشكل رقم (١٦،١٠). يفضل تدريب المريض على طريقة الطبق قبل وضع الشمع لتجنب التردد أو الانحراف من جهة المريض. يرفع الشمع ويبرد في الحال جيدًا في ماء بدرجة الحرارة العادية. يعاد الشمع مرة ثانية إلى الفم لتصحيح التغير الناتج عن التبريد، ثم يبرد مرة أخرى بعد إخراجه.

يزال كل الشمع الزائد بسكين حادة. من المهم عند هذه اللحظة التخلص من كل الشمع الملامس لسطح المخاطية. يعاد الشمع المشذب إلى الفم للتأكد من عدم ملامسته للأنسجة اللينة.



شكل رقم (١٦،١٠). طبقة من شمع صفيحة القاعدة أو شمع رص الأسنان مشكلة بحيث لا تمتد إلى الأسطح اللسانية للأسنان السفلية. استخدم حمام مائي في تسخين الشمع بانتظام. يصحح السجل الشمعي بطبقة من معجون الطبعة أو معجون تسجيل العضة.

يصحح السجل الشمعي بعد ذلك بمعجون طبعة أو معجون تسجيل العضة Bite registration paste، الذي يُعَدُّ بمثابة وسط التسجيل النهائي. تفضل بعض معاجين الطبعة بعضها الآخر في هذا الخصوص. تفضل بصفة عامة المادة التي تتصلد أكثر عند تجمدها.

عند تصحيح السجل الشمعي باستخدام المعجون تدهن الأسنان المتقابلة (وشفاه المريض وقفاز طبيب الأسنان) بطبقة خفيفة من الفازلين أو مستحضر السليكون. يخلط معجون الطبعة ويضاف على سطحي السجل الشمعي المقوى بالمعدن. يعاد السجل إلى الفم بسرعة، ويطلب من المريض إطباق فمه في الوضع المختار الذي سيسهل للشمع الوصول إليه هذه المرة. بعد تجمد المعجون يخرج السجل المصحح من الفم وتفحص جودته. تزال أي زوائد ممتدة خارج نطاق الشمع بسكين حادة.

يمكن لمثل هذا السجل أن يوضع على النماذج الدقيقة دون تداخل أو خلاف ويكون سجلاً إطباقيًا بينيًا دقيقًا. عندما يكون القوس المقابل كاملاً يمكن الاستغناء عن عمل نموذج لهذا القوس، ويكتفى بصب الجبس الحجري مباشرة على السجل الإطباقي ليعمل بوصفه نموذجًا مقابلاً. بينما يصلح هذا التصرف في حالات الجسور أحادية الجانب، فإن مميزات التوجيه الصحيح للنماذج على المفصال المناسب تمنع اتباع هذا الأسلوب. يستثنى من ذلك حالة صنع الطقم الجزئي العلوي على نموذج رئيسي موجه جيدًا على المفصال بواسطة قوس الوجه. في هذه الحالة يمكن الاستغناء عن نموذج القوس السفلي الكامل الأسنان بصب نموذج على السجل الإطباقي البيني مباشرة.

يمكن عمل السجل الإطباقي البيني أيضًا باستخدام إطار متعدل. سبق الإشارة إلى هذه الطريقة في الفصل الحادي عشر، كما في الشكل رقم (١٤ , ١٦). صمم الإطار المتعدل للاستخدام مع المواد التي لا تشكل مقاومة لطبق الفم، مثل معجون طبعة أكسيد الزنك والأوجينول.

نذكر فيما يلي بعض مزايا استخدام معجون أكسيد المعدن فوق الشمع بوصفه وسط تسجيل للسجلات الإطباقية: ١- انتظام القوام ٢- سهولة الإزاحة في أثناء الطبق ٣- دقة نسخ السطح الإطباقي ٤- ثبات الأبعاد ٥- يمكن تعديل العلاقة الإطباقية بعد الطبق وقبل تجمد المادة. ٦- مقاومة التشوه أثناء عملية توجيه النماذج.

تراعى التفصيلات الثلاثة المهمة الآتية عند استخدام معجون الطبعة :

١ - تأكد أن الإطباق مناسب قبل عمل السجل الإطباقي.

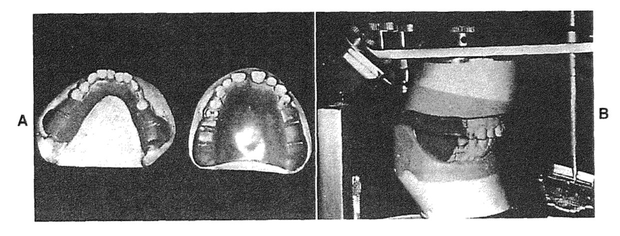
٢ - تأكد أن النماذج نسخ دقيقة من الأسنان الطبيعية.

٣ - يقلم السجل بسكين حاد عندما يحيط بغور سني أو بأنسجة لينة أو أخاديد عميقة.

علاقات الإطباق باستخدام حتارات الإطباق على قواعد التسجيل

تستعمل هذه الطريقة الثالثة عند وجود منطقة أو أخرى من الامتداد الوحشي، أو عند وجود فراغ كبير محدد بالأسنان، أو عندما لا تتقابل الأسنان المتقابلة. يجب استخدام حتار الإطباق Occlusion rims على قواعد دقيقة لتسجيل علاقة الفكين. ليس من الضروري إضافة أن السجلات الشمعية البسيطة للمناطق الدرداء ليست مقبولة إطلاقًا على الرغم من الاستمرار في استخدام هذا الأسلوب. إن أي شمع، مهما كانت سيولته، سيزيح الأنسجة اللينة. يستحيل استحالة تامة إعادة توضيع مثل هذا السجل الشمعي على النموذج الحجري للقوس بأي درجة من الدقة.

يتم التسجيل في هذه الطريقة بالطريقة الثانية نفسها ماعدا استبدال الأسنان المفقودة بحتار الإطباق، كما في الشكل رقم (١١ , ١٦). من الضروري استخدام قواعد تسجيل Record bases دقيقة لدعم العلاقة الإطباقية. يمكن تحوير قواعد الشيلاك Shellac على النماذج، ثم تصحح بإضافة طبقة من معجون الطبعة لتحسين انطباقها على النماذج. إن أفضل طريقة لذلك هي فرد طبقة من رقائق القصدير على النموذج المزلق، ثم خلط معجون طبعة



شكل رقم (١٦،١١). يتطلب توزيع وعلاقة الأسنان الباقية استخدام قواعد تسجيل وحتار إطباق لتوجيه النماذج بدقة: (A) قواعد تسجيل أكريلية وحتار إطباق من شمع صفيحة القاعدة القاسي. قواعد التسجيل ثابتة جدًا وصنعت من راتنج الأكريل الذاتي التبلمر بطريقة الرش.لاحظ تحزيز حتار الإطباق.تستخدم حتار الإطباق بدلاً من الأسنان الخلفية المفقودة وتوفر دعمًا خلفيًا عند عمل السجلات البينية للإطباق. (B) وجهت النماذج على المفصال حسب العلاقة المركزية.تم التسجيل عند البعد الرأسي للإطباق مع عدم السماح بتلامس الأسنان أو حتار الإطباق.

أكسيد الزنك والأوجينول، ثم إضافتها إلى قواعد الشيلاك، ثم تقعيد قاعدة الشيلاك على النموذج حتى يتجمد المعجون. تلتصق رقاقة القصدير بالمعجون ليتحقق تصحيح مبطن برقاقة القصدير للقاعدة. تُعَدُّ هذه القاعدة مناسبة جدًا لتسجيل علاقة الفكين. يمكن تبطين قواعد الشيلاك أيضًا باستخدام الأكريل الذاتي التبلمر لتحقيق الغاية نفسها. في كلتا الحالتين، يجب سد أغوار النموذج، واستخدام رقاقة القصدير أو بديل لها عند استخدام الأكريل.

يمكن صنع القواعد بأكملها من الأكريل الذاتي التبلمر. تفتقد هذه المادة حين تستعمل بهيئة العجين Dough الدقة المطلوبة، وتحتاج إلى تصحيحها بالتبطين. يمكن تشكيل القاعدة الأكريلية بنثر Sprinkle مسحوق وسائل الأكريل على النموذج بعد سد أغواره، وعمل حدود شمعية لامتداد القاعدة. إذا تم سد النموذج وتشكيل الحدود بعناية، فلن يحدث تداخل مع رفع القاعدة، وستحتاج القاعدة إلى القليل من التشذيب. عند استعمال طريقة الرش وإعطاء الوقت الكافي لتبلمر الأكريل، فإن القواعد الناتجة هي أكثر القواعد دقةً وثباتًا لعمل سجلات علاقة الفكين، وأسرع صنعًا من قواعد المعدن أو المطاط المبركن Vulcanite أو قواعد الأكريل المصبوبة تحت ضغط أو المتبلمرة بالحرارة، كما في الشكل رقم (٤١ ، ١٧)

تحقق سجلات علاقة الفكين بهذه الطريقة الغرض نفسه الذي تحققه الطريقتان السابقتان. لا يغير استخدام حتار الإطباق في الدعم الخلفي من العلاقة المسجلة. لذلك فإنه في هذه الطرق الثلاث، سوف تتحكم مهارة وعناية طبيب الأسنان بعمل تعديلات الإطباق في الطقم بعد صنعه، في دقة الإطباق المتحقق.

طرق تسجيل العلاقة المركزية على قواعد التسجيل

توجد عدة طرق لتسجيل العلاقة المركزية عند استخدام قواعد التسجيل. أقل هذه الطرق دقة هو استخدام حتار الإطباق من الشمع اللين. على عكس ذلك، فإن حتار إطباق من لدينة التشكيل يمكن تكييفها بالتسخين والتلطيف لعمل سجل إطباقي مقبول. تستهلك هذه الطريقة وقتاً أكبر، وهي تتساوى في دقتها مع أي طريقة أخرى إذا نفذت بمهارة.

عند استخدام حتار إطباق من الشمع، يجب خفض ارتفاعها لتكون غير متلامسة. يضاف الشمع في نقطة واحدة تعمل بوصفها صاداً لتحديد وضع الحتار أثناء عمل

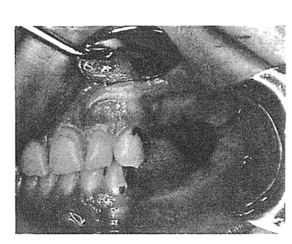
السجل الإطباقي من مادة منتظمة الليونة تتجمد إلى الحالة القاسية. يمكن استخدام الجبس السريع التجمد، أو معجون الطبعة، أو الأكريل الذاتي التبلمر. يجب تزليق الأسنان المقابلة عند استخدام أي من هذه المواد لتسهيل فصلها عن الأسنان. يجب أن يسمح وسط التسجيل -أيا كانت مادته- بالطبق الطبيعي في العلاقة المركزية دون مقاومة، وأن يمكن نقله بدقة إلى النماذج بغرض توجيهها.

يجب ذكر صفة السنمة التي تشكل عليها قواعد التسجيل في الطريقة الثالثة. إذا أريد صنع الاستعاضة المحمولة بالأسنان أو وحشية امتداد القاعدة على الشكل التشريحي للسنمة فإن القواعد تصنع حسب هذا الشكل التشريحي. أما إذا أريد دعم القاعدة الوحشية الامتداد بالشكل الوظيفي للسنمة فيجب تأجيل تسجيل علاقة الفكين لحين تعديل النموذج الرئيسي إلى الشكل الوظيفي للسنمة. يجب أن تكون قواعد التسجيل أقرب ما تكون إلى شكل قواعد الاستعاضة النهائية. سوف تفقد سجلات علاقة الفكين أهميتها إذا لم تتم على قواعد صنعت على النماذج نفسها التي سيصنع عليها الطقم أو نسخة منها، أو تكون هي نفسها القواعد النهائية للطقم. قد تكون هذه القاعدة النهائية من المعدن المصبوب أو الأكريل المصلب.

علاقة الفكين المسجلة بالكامل على حتار الإطباق

تستخدم الطريقة الرابعة عندما لا يوجد تلامس إطباقي بين الأسنان الطبيعية الباقية، كما هو الحال عند بناء طقم كامل علوي مع طقم جزئي سفلي. تستخدم أيضًا في حالة عدم تطابق الأسنان الطبيعية الباقية، وعدم منعها للحركة غير المركزية للفك. تسجل علاقة الفكين كاملة على حتار الإطباق عندما توجد الأسنان الأمامية فقط في أحد القوسين، كما في الشكل رقم (١٢، ١٦).

تسجل علاقة الفكين - في أي من هذه الحالات - بأكملها على حتار إطباق. تثبت حتار الإطباق على قواعد دقيقة لتسجيل علاقة الفكين -يكون اختيار طريقة تسجيل علاقة الفكين مماثلاً لحالات الطقم الكامل. يمكن استخدام



شكل رقم (١٦،١٢). أقواس متقابلة تصنيف I بقيت بها الأسنان الأمامية فقط.يمكن تسجيل علاقة الفكين بدقة فقط باستخدام قواعد تسجيل راسخة وحتار إطباق.

التسجيل البيني للإطباق أو طريقة التخطيط الإبري Stylus tracing. مثلما هو في حالة الطقم الكامل، فإن استخدام القوس الوجهي واختيار نوع المفصال، واختيار طريقة تسجيل علاقة الفكين، واستخدام سجلات الأوضاع غير المركزية، هي أمور اختيارية تعتمد على تدريب وقدرة ورغبات كل طبيب أسنان.

بناء الإطباق حسب تسجيل المسارات الإطباقية

الطريقة الخامسة لبناء إطباق الطقم الجزئي هي تسجيل المسارات الإطباقية Occlusal pathways واستخدام مرصاف إطباقي Template بدلاً من نموذج القوس المقابل. عند عمل سجل ثابت لعلاقة الفكين مع حركات التمفصل غير المركزية أو بدونها، فإن الأسنان الصناعية ترص لتتطابق حسب نظرية إطباق محددة. في المقابل، فإن الأسنان تعدل لتوافق كل حركة غير مركزية ممكنة للفك، وذلك في حالة التسجيل الوظيفي لمسار الإطباق.

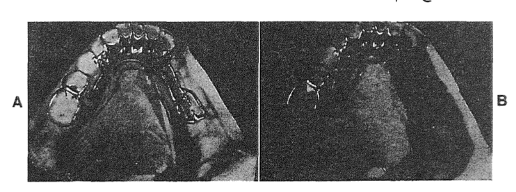
يؤدي وجود الأسنان الطبيعية إلى زيادة تعقيد الحركة غير المركزية للفك. يمكن الحصول على توافق إطباقي في الأطقم الكاملة وفي حالات إعادة التأهيل الكامل للفم، باستخدام أدوات وطرق عديدة ومختلفة. نبه شويلر Schuyler إلى أهمية تحديد علاقة الأسنان الأمامية ومسار

القواطع Incisal guidance قبل الاستمرار في أي إعادة تأهيل كامل للفك. أوضح آخرون مزايا تحديد مسار الأنياب Canine guidance بوصفه مفتاحًا لإطباق وظيفي قبل البدء في أي تسجيل وظيفي مع قوس يحتاج إلى أسنان صناعية. يتم ذلك اعتمادًا على فرض أن الأنياب تعمل على إرشاد الفك أثناء الحركات غير المركزية عندما تتلامس الأسنان المتقابلة وظيفياً. كما أُشير إلى أن الأنياب تنقل إشارات الحس العميق Proprioceptor impulses حول السن إلى عضلات المضغ، وهي تؤثر بالتالي في حركة الفك السفلي حتى دون إرشاد بالتلامس. ومع ذلك، فإنه طالما بقيت أسطح الأسنان الطبيعية الباقية متلامسة - كما يحدث أحيانًا - فإنها ستكون العامل الأول المؤثر في حركة الفك. تعتمد درجة التوافق الإطباقي المتحقق على طقم ثابت أو متحرك على التوافق الإطباقي الموجود بين تلك الأسنان.

قال ثومبسون Thompson بخصوص الإطباق: «إن ملاحظة تطابق الأسنان في الأوضاع الثابتة ثم تحريك الفك إلى الأوضاع غير المركزية المختلفة ليس كافيًا، من الضروري وجود نظرية حركية Dynamic concept لبناء إطباق يتوافق وظيفيًا مع عظام الوجه، والعضلات، والمفاصل الصدغية الفكية»(*). فإذا أضفنا: «ومع الأسنان الطبيعية الباقية»؛ فإن متطلبات إطباق الطقم الجزئي تصبح تامة التحديد.

في حين يمكن تطبيق أي الطرق السابق ذكرها لبناء أطقم جزئية بالقوسين في الوقت نفسه، فإن تسجيل مسارات الإطباق يتطلب وجود قوس مقابل كامل أو تام الاستعاضة حسب الخطة الموضوعة. إذا أريد استعاضة الفكين فإنه يجب اختيار أحد الطقمين ليصنع أولاً ولتسجل علاقته الوظيفية بالقوس الآخر. يرم الفك العلوي أولاً بصفة عامة، ثم يبنى الطقم السفلي ليطابق الفك العلوي. وقياسًا على ذلك فإنه عند الحاجة إلى ترميم الفك العلوي بطقم كامل أو جسر ثابت أو تيجان، فيجب إتمام ذلك قبل بناء الإطباق على الطقم الجزئي السفلي.

بصرف النظر عن الطريقة المتبعة لتسجيل علاقة الفكين، فإنه عند الانتهاء من ترميم قوس في البداية، يعامل هذا القوس على أنه قوس متكامل، سواء كان به استعاضة جزئية أو كاملة. ويجب أن يدرس طبيب الأسنان عند تخطيط العلاج المزايا المحتملة لبناء الإطباق وفق قوس متكامل.



شكل رقم (١٦،١٣). (A) بعد تعديل المنطقة الدرداء إلى الشكل الوظيفي يوضع هيكل الطقم ثانية على النموذج المعدل،تسد كل الأغوار بالصلصال، ثم يطلى بديل رقائق القصدير على سطح النموذج. (B) تصنع قاعدة جديدة من الأكريل الذاتي التبلمر بطريقة الرش لتشبه بقدر الإمكان قاعدة الطقم التام الصنع.بعد تصليب الأكريل ترفع القاعدة وتشذب أي زوائد.تستخدم هذه القاعدة لتسجيل علاقة الإطباق بأي طريقة مناسبة.يتوقف ذلك على الأسنان المقابلة ورأي طبيب الأسنان.

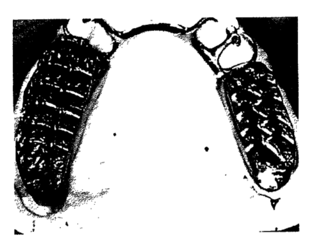
* عن: Thompson, J.R.: In-SARNAT, B.S., editor: Temporomandibular disorders: diagnosis and dental treatment in the temporomandibular joint, Spring field, III, 1951, Charles C. Thomas, Publisher.

خطوات تسجيل مسارات الإطباق . بعد ضبط هيكل الطقم ليطابق الفم يتم تسجيل مسارات الإطباق حسب مايلي:

١ - تثبت حتار الإطباق الشمعية على قواعد طقم لها درجة الدقة والثبات نفسها كما لقاعدة الطقم النهائي. يفضل أن تكون هي قاعدة الطقم النهائي وهذه إحدى مزايا عمل الطقم بقاعدة معدنية. فيما عدا ذلك تصنع قاعدة مؤقتة بطريقة نثر الأكريل الذاتي التبلمر تكون مطابقة للقاعدة النهائية للطقم. تصنع هذه القاعدة - في حالة الطقم الوحشي الامتداد-على نموذج تم تعديله وفق الشكل الوظيفي أو الداعم للسنمة الدرداء، كما في الشكل رقم (١٦,١٣).

توضع طبقة رقيقة من الشمع اللاصق على القاعدة قبل تثبيت شمع حتار الإطباق. يجب أن يكون الشمع المستخدم في عمل حتار الإطباق قاسيًا بدرجة تكفي لتحمل ضغط العض، وأن يكون متينًا ليقاوم الكسر. يُعَدُّ شمع بك Peck للترصيعة القرمزي القاسي مناسبًا لغالبية المرضى. قد يجد بعض المرضى ضعاف العضلات أو ذوي الأفواه الحساسة للألم، صعوبة في ضغط هذا الشمع. يستعمل لهؤلاء المرضى شمع أقل قسوة، تجعل الحتار عريضة بما يكفي لتسجيل نهايات حركة الفك.

٢ - يطلب من المريض استعمال حتار الإطباق لمدة ٢٤ ساعة أو أكثر. يجب ارتداء الحتار بصفة دائمة ليلاً ونهارًا باستثناء وقت الأكل. يؤدي استعمال حتار الإطباق الشمعية والعضّ عليها إلى عمل سجل لكل امتداد حركات الفك، كما في الشكل رقم (١٤ ,١٦). يجب أن تلامس حتار الإطباق الأسنان المقابلة في كل الأوضاع، وأن تكون مرتفعة قليلاً لضمان تسجيل المسار الوظيفي لكل حدبة Cusp بنحته في الشمع. يجب أن يشمل هذا السجل الحركات اللاإرادية بجانب الحركات الإرادية للفك والتغيرات في حركة الفك بسبب تغير وضع المريض Posture. يراعى تسجيل الأوضاع المتطرفة للفك والحركات المعتادة أثناء النوم.



شكل رقم (١٦,١٤). مثال لتسجيل إطباقي تام في شمع ترصيعة قاس مثبت على قواعد تسجيل دقيقة. يلاحظ أن عرض كل حدبة في كل نهاية حركة الفك قد سجل بوصفه سطحًا متصلاً لامعًا. ومع ذلك فإن الشكل التشريحي لكل سن مقابلة محدد جيدًا. يعاد السجل التام مرة أخرى على النموذج الرئيسي دون أي بقايا أو تشوهات يثبت بالشمع اللاصق لضمان دقة التسجيل.

تمثل مسارات الإطباق كل سن في الأبعاد الثلاثة. قد يشبه النموذج المصبوب حسب هذا السجل الأسنان المقابلة، ولكنها ستكون أعرض من الأسنان التي تحته؛ لأنها تمثل حدود حركة الأسنان. يستغنى بتسجيل مسارات الإطباق بهذه الطريقة عن الحاجة إلى نسخ حركة الفك على جهاز ما.

يدرب المريض على رفع وإدخال الطقم الجزئي الحامل لحتار الإطباق، ويلفت نظره إلى أن الشمع سيتم نحته أثناء المضغ وتنزلق الأسنان عليه . لذلك يجب تنظيف الأسنان المقابلة من فتات الشمع المتجمع عليها. يجب أن يفهم المريض الغرض من التسجيل، وأن يعي أنه يجب تسجيل كل من الحركات الإرادية واللاإرادية.

قبل أن ينصرف المريض، يزاد الشمع أو يزال منه لضمان التلامس بطول حركة المضغ. لعمل ذلك يكرر تسخين الشمع بملوقة حارة، ويترك المريض لنحت الشمع الحار بالأسنان المقابلة مع الإضافة إلى أي مناطق ناقصة. يدعم أي شمع غير مدعوم نتيجة انسيابه تحت قوى الإطباق بإضافة شمع تحته لدعمه. يراعى أن تكون الحتار جافة جدًا وخالية من

اللعاب قبل إضافة شمع إليها. كما يراعى إدماج أي شمع مضاف مع باقي كتلة الشمع لتجنب انفصال أو كسر حتار الإطباق أثناء استعمالها. دع الشمع مرتفعًا بحوالي ١-٣م ويتوقف ذلك على الرغبة في زيادة البعد الرأسي.

٣ - بعد ٢٤ ساعة، يجب أن يظهر سطح إطباق الحتار الشمعية لمعانًا متواصلاً يدل على التلامس الوظيفي مع الأسنان المقابلة في كل حدود الحركة، كما في الشكل رقم (١٤، ١٦). يضاف شمع إلى أي منطقة ناقصة التلامس. إن أسباب الحفاظ على التلامس الإطباقي الإيجابي طول وقت استعمال الحتار هي: (أ) وضع كل الأسنان في حالة وظيفية. (ب) ضمان رسوخ الطقم المقابل في حالة وجوده. (جـ) زيادة البعد الرأسي في منطقة الرحى ليتم إعادة توضيع لقمة الفك، والسماح لأنسجة المفصل الفكي الصدغي للعودة إلى علاقتها الطبيعية.

إذا لم يتم خفض حتار الإطباق الشمعية إلى الارتفاع الطبيعي لتلامس الأسنان، تسخن الحتار بتوجيه الهواء من محقنة الهواء من خلال اللهب إلى سطح الشمع. تثبت الحتار الشمعية بالأصابع أثناء تسخينها حتى يتم تليينها تدريجيًا بدلاً من إسالة الأسطح التي تم تشكيلها. يكرر تسخين الحتار وإدخالها في الفم حتى يتم خفض البعد الرأسي وتسجيل الحركات الجانبية. يدعم بالشمع الإضافي أي مناطق تحتاج إلى الدعم بسبب انسياب الشمع في اتجاه شدقي أو لساني. تشذب في الوقت نفسه المناطق غير المستخدمة في التسجيل، وبذلك يتم تضييق الحتار بقدر الإمكان. تزال أيضًا تلك المناطق التي تبرز أعلى سطح الإطباق، التي قد تحد من الحركة الوظيفية.

يمكن إتمام باقي التسجيل على كرسي المريض إذا تم تقعيد الطقم وتسجيل تغيرات وضع الفك أثناء فترة الارتداء السابقة. يمكن أن يطلب من المريض استعمال الطقم فترة أخرى إذا أريد إعادة تسجيل الحركات غير الإرادية، وتلك المتسببة عن تغير وضع المريض.

٤ - يُعَدُّ السجل تامًا ومقبولاً بعد ٢٤-٤٨ ساعة أخرى من الاستعمال الثاني. يجب التأكد من تلامس الأسنان الباقية التي تعمل بوصفها صادَّات اطباقية وإظهار حتار الإطباق لسطح إطباقي لامع ومتماسك يمثل كل حدبة أثناء الحركة الممتدة للفك.

ليس من المحتم أن تبقى كل الأسنان الطبيعية المتقابلة في تلامس بعد الانتهاء من تسجيل مسار الإطباق. إن الأسنان التي سبق خفضها خلال أعوام، أو التي تحركت لتلائم زيادة طبق الفم أو دوران الفك قد لا تصبح متلامسة عندما يستعاد توازن الفك. قد تعود هذه الأسنان إلى التلامس مستقبلاً أو ترم لاستعادة تلامسها بعد استعمال الطقم. حيث يحتمل تغير وضع الفك أثناء التسجيل الإطباقي فإن علاقة حدب بعض الأسنان الطبيعية بعضها ببعض قد تختلف عن ذي قبل. يجب مراعاة هذه الحقيقة عند تحديد البعد الرأسي الصحيح الذي يجب استعادته.

إن مثل هذا الإطباق المبني على الطقم الجزئي سيكون أكثر توافقًا مع الأسنان الطبيعية أو الصناعية المقابلة مما يمكن الحصول عليه بالتعديلات الإطباقية داخل الفم فقط؛ لأن ضبط الإطباق وفقاً للحركات الإرادية ليس من الضروري أن يمنع عدم التوافق في كل الأوضاع أو أثناء فترة التوتر. يضاف إلى ذلك أن التعديل داخل الفم دون تحليل إطباقي سوف تحده قدرة طبيب الأسنان على تفسير العلامات الإطباقية المحددة داخل الفم سواء بشريط الإطباق Articulating ribbon أو أي وسائل أخرى.

مازالت هناك مزايا إضافية لتسجيل مسارات الإطباق. إنه يجعل بالإمكان الحصول على علاقات فكية في الظروف الحقيقية للعمل، حيث هيكل الطقم في مكانه النهائي، والأسنان المقابلة تؤدي وظيفتها، والطقم المقابل - إن وجد - راسخ في مكانه. في بعض الأحيان، يمكن استعادة البعد الرأسي المفقود في جانب واحد أو على الجانبين عندما يزداد طبق الفم، أو يدور الفك بدلاً من ترسيخ علاقة فكية غير طبيعية.

أصبح الآن السجل جاهزًا لتحويله إلى مرصاف إطباقي. يتم ذلك عادة بتعليب السجل الإطباقي بالصلصال بعد تثبيته على النموذج الرئيسي أو نموذج التشغيل، كما

في الأشكال أرقام من(١٥ ، ١٦) إلى (١٨ ، ١٦). يترك السجل الشمعي ومناطق الصادات الرأسية فقط دون تغطية. يملأ السجل بعد ذلك بالحجر القاسي لعمل مرصاف إطباقي (الفصل السابع عشر).

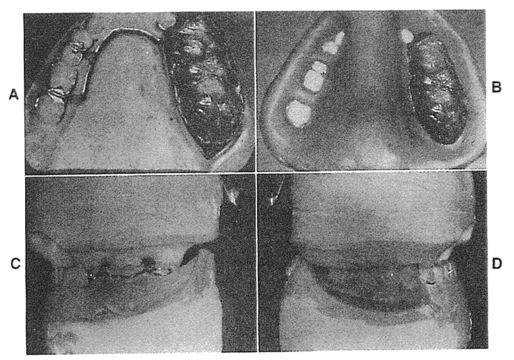
من الضروري استخدام صادات حجرية بين المرصاف والنموذج للحفاظ على البعد الرأسي بدلاً من الاعتماد على أجزاء متحركة من الأداة المفصلة التي قد تتغير بطريق الخطأ، كما في الشكل رقم (١٩ ، ١٦). كما يمكن استخدام مطبق بسيط Simple hinge إذا توافرت الصادات الحجرية ووُجِّه نموذج الطقم والمرصاف على المطبق قبل فصلهما.

مواد الأسنان الصناعية الخلفية

Materials for artificial posterior teeth

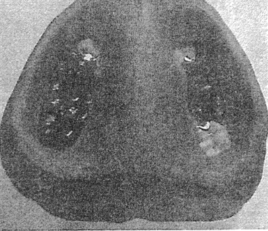
يفضل بعض الباحثين الأسنان الأكريلية الحديثة على الأسنان الخزفية، بسبب سهولة تعديلها وأثرها الشبيه بمناء السن على الأسنان المقابلة. كما يفضل استخدام الأسنان الأكريلية ذات الأسطح الإطباقية الذهبية مقابل الأسنان الطبيعية أو الأسنان الطبيعية المرممة والأسطح الإطباقية الذهبية. تستعمل الأسنان الخزفية مقابل الأسنان الخزفية الأخرى عمومًا.

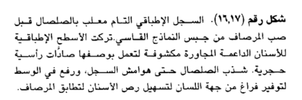
حدث مؤخرًا بعض التغير في هذا المفهوم. أدخل سيرز Sears وبعده مايرسون Myerson فكرة استخدام الأسنان الخزفية المتقابلة مع الأسنان الأكريلية لتقليل مقاومة الاحتكاك بهذه الطريقة. شبه مايرسون تأثير الأسنان الخزفية على الأسنان الأكريلية بأثر الإبرة البلاتينية على أقراص حاكي الصوت المصنوعة من الڤينيل، والتي تتسبب في تحات أقل مما تسببه إبرة السفير (الياقوت الأزرق) Saphire. حتى يكون ذلك صحيحًا، يجب أن يكون سطح الأسنان الخزفية مصقولاً، ولكن أظهرت التجربة أنه حتى سطح الخزف المصهور والمصقول يسبب تحاتًا محدودًا



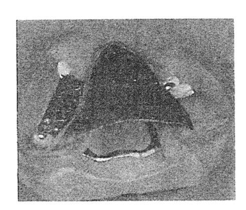
شكل رقم (١٦،١٥). أربعة مناظر لطقم جزئي سفلي تصنيف II . (A) سجل إطباقي شمعي أعيد إلى النموذج الرئيسي.لاحظ امتداد الحركة الأفقية المسجلة. (B) النموذج نفسه معلب بالصلصال مع ترك عدة أسطح إطباقية مكشوفة بوصفها صادًات رأسية. (C) تأثير الصادات الإطباقية،لتمنع أي تغير ممكن في البعد الرأسي على المطبق. (D) الطبق التام أعيد توجيهه لضبط الإطباق.يلاحظ تعديل الشكل التشريحي للأسنان الصناعية الجاهزة وارتفاع قليل في سطح الإطباق.يتوافق هذا مع تلامس الأسنان الطبيعية في باقي القوس.

شكل رقم (١٦،١٦). خمسة مناظر لسجل إطباقي لطقم جزئي علوي تصنيف II . (A) منظر جزئي لسجل إطباقي أعيد إلى النموذج الرئيسي.لاحظ أيضًا امتداد الحركة الأفقية المسجلة. (B) النموذج نفسه معلب بالصلصال تاركًا عدة أسطح إطباقية مكشوفة لتعمل بوصفهاصادَّات إطباقية. (C) منظر إطباقي لمرصاف إطباقي. (D) الطقم النهائي معاد توجيهه لضبط الإطباق.يجب تجربة الأسنان الأمامية داخل الفم، وتوضع في شكل جمالي قبل رص الأسنان الخلفية. (E) الصادات الإطباقية في تلامس كامل بعد تصنيع الطقم وإعادة ضبط الإطباق بعد إعادة توجيهه.

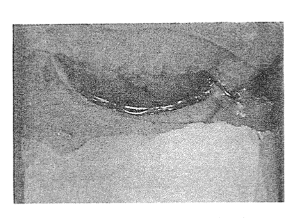




شكل رقم (١٦،١٧). السجل الإطباقي التام معلب بالصلصال قبل صب المرصاف من جبس النماذج القاسي.تركت الأسطح الإطباقية للأسنان الداعمة المجاورة مكشوفة لتعمل بوصفها صادَّات رأسية حجرية. شذب الصلصال حتى هوامش السجل، ورفع في الوسط لتوفير فراغ من جهة اللسان لتسهيل رص الأسنان لتطابق المرصاف.



شكل رقم (١٦،١٨). يمكن استخدام الشمع بدلاً من استعمال الصلصال الكافي لملء الفراغ وسط النموذج لتوفير الوقت والمواد.يفضل أن يشكل الشمع زاوية أكثر حدة -مما هو موضح- مع السجل الإطباقي الشمعي والأسطح الإطباقية المكشوفة.



شكل رقم (١٦،١٩). منظر جانبي لمرصاف اطباقي وأحد صاداته الرأسية.على الرغم من حقيقة أن المرصاف سجل لكل حدود حركة الفك السفلي لهذا المريض،فإن الشكل التشريحي للأسنان يمكن تحديده بسهولة.

ومقاومة احتكاك قليلة عندما يقابل الأسنان الصناعية الأكريلية الحديثة.

هناك حقيقة ثانية، وهي أن أسطح الأسنان الأكريلية أحيانًا ما تختلط بجسيمات حاكة، فتصبح الأسنان نفسها أسطحًا حاكة. يفسر ذلك قدرة الأسنان الأكريلية على سحل الأسطح الذهبية المقابلة أحيانًا. يجب إعادة تقييم التلامس الإطباقي أو عدم التلامس بدقة كل ستة أشهر، بصرف النظر عن المادة المختارة للأسنان الخلفية.

على الرغم من الخلاف المستمر بخصوص استعمال الأسنان الصناعية الخزفية أو الأكريلية، فإن هناك اتفاقًا عامًا على استحباب استعمال أسطح إطباق ضيقة. يجب اختيار أسنان خلفية بهذه الصفة، وتجنب الأسنان الخلفية ذات البعد الشدقي اللساني الزائد.

لوحظ تعرض الأسنان الصناعية الخلفية الأكريلية لتآكل شديد خلال فترات زمنية قصيرة، بصرف النظر عن المادة المقابلة لها. يمكن تجنب مشكلات التآكل الشديد للأسطح الإطباقية باستعمال أسنان خزفية مقابل الأسنان الخزفية، أو أسطح ذهبية مقابل أسطح ذهبية أو أسنان طبيعية، وخلع الطقم أثناء النوم.

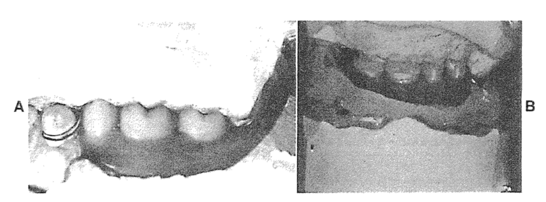
يسهل تعديل الأسنان الأكريلية، ويمكن بسهولة إضافة سطح إطباقي من الذهب المصبوب إليها. يبين الفصل السابع عشر طريقة صنع السطح الإطباقي من الذهب وإضافته إلى الأسنان الأكريلية، وذلك تحت عنوان أشكال الأسنان الخلفية.

رص الأسنان بواسطة مرصاف منطبق. يجب تعديل السطح الإطباقي للأسنان الصناعية، خزفية كانت أو أكريلية، لتنطبق على المرصاف. تُعَدُّ الأسنان الجاهزة في حقيقة الأمر مادة أولية لصنع سطح إطباقي يتوافق مع النمط الإطباقي الموجود. لذلك يجب أن تطبق الأسنان على المرصاف عند بعد رأسي أعلى، ثم نبدأ في تعديلها لتنطبق على المرصاف عند البعد الرأسي المقرر.

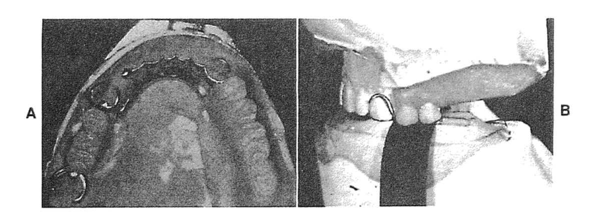
توضع الأسنان المرصوصة وفق مرصاف منطبق في منتصف المدى الوظيفي Functional range عادةً. كلما كان ذلك ممكنًا، فإن الأسنان ترتب في المنتصف الشدقي اللساني للمرصاف، عندما يسجل الإطباق الوظيفي مع أسنان طبيعية فإن ذلك يُعَدُّ الوضع الوظيفي الطبيعي للأسنان الصناعية بصرف النظر عن علاقتها بالسنمة المتبقية. وبعكس ذلك، عندما يكون الإطباق المقابل صناعيًا كما في حالة وجود طقم مقابل فيجب رص الأسنان في علاقة مناسبة بالأنسجة الحاملة، حتى لو

تطلب ذلك وضعها جهة الشدق أو اللسان قليلاً من منتصف المرصاف.

ترص الأسنان - عادة - لتتداخل حدبيًا مع الأسنان المقابلة في علاقة حدبية عادية. توضع الحدبة الشدقية الإنسية للرحى الأولى العلوية كالمعتاد مقابل الأخدود الشدقي للرحى الأولى السفلية، وترص باقي الأسنان تبعًا لذلك كلما كان ذلك ممكنًا. مع ذلك فإنه ليس من الضروري الالتزام بالعلاقة الأمامية الخلفية العادية عند رحى الأسنان في حالة الإطباق الوظيفي، كما في الشكل رقم (١٦,٢٠). قد تكون الأسنان المقابلة في القوس السني غير الكامل غير منتظمة، ويصبح من الصعب تحقيق التداخل الحدبي. يجب أن تعدل الأسطح الإطباقية للأسنان الصناعية لتتداخل حدبيًا بصرف النظر عن وضعها الأمامي الخلفي، كما في الشكل رقم (١٦,٢١). حيث تنطبق الحدب المعدلة على المرصاف في توافق مع الأسنان المقابلة، ليس من الضروري أن ترص الأسنان ذاتها وفق القاعدة المعتادة لما يُعَدُّ علاقة أمامية خلفية عادية للأسنان.



شكل رقم (١٦,٢٠). (A) منظر للتداخل الحدبي الممكن أحيانًا عند رص الأسنان وفق مرصاف. يمكن الرص بهذا الشكل عند عدم وجود هجرة كبيرة للأسنان المقابلة. (B) منظر لتعديل السطح الإطباقي الضروري عندما يؤدي التداخل الحدبي المعتاد إلى ترك مسافات غير مستحبة بين الأسنان. يلاحظ أن علاقة الحدب العادية بعضها ببعض للأسنان الصناعية قد عُدِّلت حتى أصبحت السنمات الهامشية بمثابة حدب. إن هذه العلاقة الإطباقية مسموح بها بالتأكيد، وهي علاقة مجدية.



شكل رقم (١٦,٢١). (A) الأسطح الإطباقية بعد إعادة التوجيه Remounting وإعادة ضبط الإطباق النهائي مع المرصاف. لاحظ التوافق الإطباقي الوظيفي التلج. يختلف هذا السطح الإطباقي اختلافًا تامًا عن سطح الأسنان الصناعية بحالة المصنع. (B) عند رص الأسنان الصناعية وفق مرصاف، يستخدم شريط التعليم في وضع وتعديل كل سن لتطابق المرصاف. لاحظ أنه في هذه المرحلة المبكرة من رص الأسنان فإن المفصال قد

تحديد علاقات الفك لطقم جزئي سفلي يقابل طقمًا علويًا كاملاً

Establishing jaw relations for a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture

ليس من غير المعتاد بناء طقم جزئي سفلي ليطبق على طقم علوي كامل. قد يكون الطقم العلوي موجودًا بالفعل، وقد يصنع مع الطقم الجزئي. في كلتا الحالتين، فإن تحديد علاقات الفك في هذه الحالة يمكن أن يتم بإحدى الطرق العديدة السابق ذكرها.

إذا كان الطقم العلوي الكامل الموجود مرضيًا وسطح إطباقه موجّهًا بطريقة تشريحية ووظيفية ومظهرية مقبولة، فيجب عدم استبدال هذا الطقم، ويعامل الفك العلوي بوصفه قوسًا متكاملاً كما لو كانت الأسنان الطبيعية موجودة. يعمل نقل بالقوس الوجهي لهذا القوس، ويوجه النموذج العلوي على المفصال بالطريقة المعتادة. تسجل علاقات الفكين على قواعد تسجيل دقيقة مثبتة على هيكل الطقم الجزئي السفلي، باستخدام أحد أوساط التسجيل السابق ذكرها مثل الشمع، أو لدينة التشكيل، أو الجبس السريع التجمد، أو معجون الطبعة، أو الأكريل الذاتي التبلمر. تسجل العلاقة المركزية بهذه الطريقة وتنقل إلى المفصال. يمكن عمل السجلات غير المركزية بعد ذلك لبرمجة المفصال.

في بعض الحالات النادرة، عندما يعوض الطقم الجزئي السفلي كل الأسنان الخلفية، وتكون الأسنان الأمامية غير متداخلة مع الطقم العلوي؛ يمكن تثبيت رأس تحميل مركزية Central bearing point في حنك الطقم العلوي وتسجل العلاقة المركزية بواسطة تخطيط إبريStylus tracing داخل الفم على قاعدة سفلية.

إذا كانت علاقة الأسنان الخلفية على الطقم الكامل العلوي بالسنمة السفلية مناسبة، وكان الطقم العلوي راسخًا؛ يمكن تسجيل علاقات الفك بتسجيل مسارات الإطباق على القوس السفلي بالطريقة نفسها مع الأسنان الطبيعية. يعتمد نجاح هذه الطريقة على رسوخ قواعد الطقم، وجودة الدعم النسجي، وعلاقة الأسنان المقابلة بالسنمة السفلية، والعلاقة بين الأسنان الطبيعية والصناعية الموجودة.

يحدث أحيانًا أن يكون الطقم العلوي قد تم صنعه ليتطابق مع أسنان سفلية سيئة التوضع قبل فقدها، أو أن الأسنان قد رتبت دون اهتمام بالعلاقة الإطباقية المستقبلية مع الطقم الجزئي السفلي. كثيراً ما نرى طقماً علوياً رصت أسنانه الخلفية قريبًا من السنمة المتبقية دون النظر إلى المسافة بين الفكين ومع مستوى إطباق منخفض للأسنان السفلية. إن أقل مايمكن عمله هو إعادة رص الأسنان الخلفية على الطقم العلوي قبل تحديد علاقات الفكين. لا يلجأ إلى مثل هذا الحل إلا عندما يكون الطقم العلوي جيد الإنطباق، حسن المنظر، وفي إطباق مقبول في باقي القوس. ومع ذلك، عادة مايتم صنع طقم علوي جديد ليتوافق مع الطقم الجزئي السفلي، ويتم تسجيل علاقات الفكين بإحدى طريقتين. إذا كان الطقم الجزئي السفلي سني الدعم (قوس تصنيف III لكينيدي ثنائي الجانب)؛ يتم تعويض هذا الفك السفلي أولاً. ينطبق الشئ نفسه على قوس سفلي معوض بالجسور الثابتة. يعوض الفك السفلي أولاً في كلتا الحالتين، ثم تسجل علاقات الفكين كما لو كانت تسجل مع فك سفلي متكامل. أي أن يصنع الطقم الكامل ليوافق قوسًا سفليًا كاملاً، ولا داعي لذكر تفصيل ذلك هنا.

بعكس ذلك، كما هي الحال كثيراً، فإن الطقم الجزئي السفلي قد يكون له قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد. يتطلب الأمر في هذه الحالة بناء إطباق الطقمين في الوقت نفسه أو إتمام الطقم العلوي الكامل أولاً.

بعد عمل الطبعات النهائية، التي تشمل تعديل النموذج السفلي لتوفير الدعم الأمثل لقواعد الطقم الجزئي (يصنع هيكل الطقم مسبقًا)، تشكل حتار الإطباق العلوية، وتحدد العلاقة الرأسية مع الأسنان السفلية الباقية، وينقل توجه الفك العلوي بواسطة القوس الوجهي. تسجل علاقة

الفكين بإحدى الطرق العديدة السابق ذكرها، ويتمم توجيه النماذج على المفصال. يُبنى الإطباق بطريقة الأطقم الكاملة، مع الاهتمام بعلاقة الأسنان مع السنمة في كلا القوسين، ومستوى إطباق أمثل، وتوافق إطباقي بين الأسنان المتقابلة.

بعد تجربة الطقم المشمع، تستخدم إحدي الطريقتين الآتيتين: يصنع الطقمان في آن واحد، ثم يعاد توجيههما على المفصال لتصحيح الإطباق. أو يصنع الطقم العلوي فقط، ثم بعد إعادة توجيهه يعدل وضع الأسنان السفلية التي مازالت في الشمع لتصحيح عيوب الإطباق.

تسجل علاقات الفكين، وتوجه النماذج على المفصال، وترص الأسنان، ويتم تجربة الأطقم المشمعة كما لو كانت ستصنع في آن واحد. ترص الأسنان على الطقم الجزئي السفلي في الشمع لبناء سطح إطباق وعلاقة بالسنمة مناسبين. يصنع الطقم الكامل، ثم يعاد توجيهه لضبط إطباقه مع الأسنان السفلية الطبيعية، ثم يوضع بالفم بوصفه طقمًا نهائيًا.

تفصل الأسنان السفلية الصناعية عن قواعد الطقم، وتستبدل بحتار إطباق من شمع الترصيعة القاسي مثبتة على قواعد التسجيل الأكريلية المثبتة على هيكل الطقم السفلي. يعد سجل إطباقي وظيفي عن طريق تسجيل المسارات الإطباقية في مقابل طقم علوي كامل يُعَدُّ قوسًا متكاملاً. يعاد السجل الوظيفي إلى النموذج الرئيسي، ويعلب بالصلصال، ويصب مرصاف كامل بصادات رأسية حجرية. يمكن استخدام المفصال نفسه ويستبدل النموذج العلوي بالمرصاف؛ أو يوجه النموذج السفلي مع المرصاف على مفصال بسيط الحركة (مطبق). يتحتم إزالة القاعدة الأكريلية بتسخينها قليلاً فوق لهب قبل إعادة رص الأسنان لتطابق المرصاف. تعدل الأسنان التي سبق رصها مقابل الطقم العلوي لتطابق المرصاف. يشمع الطقم ويتم تصنيعه. يراعى أثناء الطمر ضمان استعادة النموذج السفلي سليمًا ليعاد توجيهه لتحسين الإطباق مع المرصاف.

يوفر الإطباق المبني بهذه الطريقة على الطقم الجزئي المقابل لطقم كامل علوي التوافق الإطباقي. يؤدي ذلك إلى ضمان رسوخ الطقمين، وتقليل رض الأنسجة تحت الطقمين بقدر الإمكان. يبرر التوافق الإطباقي الناتج الخطوات الإضافية الضرورية لتحقيقه.

يجب تصحيح الاختلالات الإطباقية الناتجة عن تصنيع الطقم قبل السماح للمريض باستعمال الطقم أو الأطقم. يوجد بالفصل السابع عشر تفصيلاً لذلك.

تمارين للتقييم الذاتي

١ - فكر في صحة هذه العبارة: «يتحقق التوافق الإطباقي عندما يمكن لآلية المضغ تنفيذ وظائفها الطبيعية ، بينما تبقى عناصر الإطباق في حالة سليمة، عناصر الإطباق المقصودة هي المفاصل الصدغية الفكية، والآلية العصبية العضلية، والأسنان والتشكيلات الداعمة لها».

٢ - التوافق الإطباقي بين طقم جزئي متحرك والأسنان الطبيعية الباقية هو عامل رئيسي لضمان سلامة التشكيلات الداعمة للأسنان الطبيعية. أصواب أم خطأ؟

٣ - يجب أن يشمل بناء الإطباق المقبول لمريض الطقم الجزئي خمسة اعتبارات أو خطوات. هل تذكر هذه الحتميات الخمس؟

٤ - عَرِّف العلاقة المركزية بأسلوبك الخاص.

٥ - ما هو التداخل الحدبي الأقصى المخطط؟ وما علاقته بالإطباق المركزي ؟

٦ - مالمقصود بالإطباق غير المركزي ؟

٧ - صف «الإطباق المتوازن».

٨ - هناك طريقتان شائعتان لبناء إطباق مقبول لمريض الطقم الجزئي المتحرك. اذكر باختصار هاتين الطريقتين.

٩ - ما هي السجلات الضرورية للتوجيه الصحيح للنماذج على مفصال سفلي اللقمة Arcon ولبرمجة المفصال؟

١٠ -لا تكفي العلاقة المتوافقة لأسطح الإطباق والقواطع بذاتها لضمان رسوخ الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. ما هي العوامل الأخرى التي يجب التعامل معها لتقليل القدرة الذراعية غير المستحبة؟

١١ - توجد خلافات بين أطباء الأسنان بخصوص بناء تلامس الأسنان المتقابلة في الأوضاع المركزية وغير المركزية للمرضى الجزيئي الدرد. عند إجابتك على الأسئلة الآتية حاول الالتزام التام بالتوصيات المذكورة في هذا الكتاب.

(أ) يجب أن يتم التلامس الآني للأسنان الخلفية في وضع التداخل الحدبي. أصواب أم خطأ؟

(ب) يمكن بناء إطباق الطقم الجزئي السني الدعم بوصفه نسخة من الإطباق الموجود في الأسنان الطبيعية المتوافقة. أصواب أم خطأ؟

(جـ) تحت أي ظروف يستحب الإطباق المتوازن لمريض الدرد الجزئي؟

(د) هل يبنى التلامس على الجانب العامل للطقم الجزئي السفلي الوحشي الامتداد حين يقابل أسنانًا طبيعية (بافتراض فقد الأسنان الخلفية السفلية كلها)؟

(هـ) عند علاج مريض ذي قوس علوي تصنيف I . هل من المفيد بناء التلامس العامل والموازن؟ علل إجابتك. ماذا عن التلامسات المتقدمة؟

(و) هل التلامسات على الجانب الموازن مستحبة لفك علوي تصنيف II؟

(ز) ما هي علاقات التلامس المفضلة بين الأسنان الطبيعية والصناعية عندما يكون أحد القوسين تصنيف IV ؟

(ح) ما هو أقصى مدى وحشي لرحى الأسنان الصناعية في حالة قوس سفلي تصنيف I أو II؟

١٢ - مريض يحتاج إلى طقم جزئي سفلي محمول بالأسنان. الأسنان الباقية في أقصى تداخل حدبي . هذا الوضع لا ينطبق مع العلاقة المركزية . لا توجد علامات مَرَضية بمفصل الفك، لا اختلالات عصبية عضلية، ولا أحوال حول لثوية متسببة عن الإطباق. هل تصمم على تعديل إطباق المريض ليتطابق التداخل الحدبي مع العلاقة المركزية؟ علل لإجابتك سواء أجبت بنعم أو بلا .

١٣ - تحت أي ظروف تبنى الإطبــاق لمريض الطقم الجزئي في تداخل حدبي أقصى عند العلاقة المركزية؟

١٤ -متى يتحتم على طبيب الأسنان تحديد علاقة الفك الأفقية التي يُبنى عندها إطباق المريض الجزئي الدرد؟ لماذا؟

١٥ -بعد تحديد العلاقة الأفقية للفكين التي سيُبنى عندها الإطباق، يمكن تسجيل العلاقات الإطباقية بطرق خمس، يتوقف اختيار الطريقة على حالة الدرد الجزئي للمريض، ومكان الأسنان الباقية في كل قوس، والتصحيح المسبق لأي اختلالات إطباقية موجودة. هذه الطرق الخمس

هي : (أ) الطبق المباشر للنماذج . (ب) سجلات بينية للإطباق للأسنان الخلفية الباقية . (جـ) علاقات إطباقية باستخدام حتار الإطباق . (د) تسجيل علاقات الفكين بالكامل على حتار الإطباق . (هـ) تسجيل مسارات الإطباق . يجب أن تكون قادراً على تعليل كل طريقة وشرحها باختصار .

١٦- ما هي عيوب استخدام الشمع فقط لعمل سجلات بينية للإطباق؟

١٧- عند بناء إطباق الأطقم الجزئية باستخدام طريقة المسارات الإطباقية الوظيفية ، لماذا يمكن استخدام المطبق البسيط بدلاً من المفصال؟

١٨-ما هي عيوب بناء إطباق مع مرصاف حجري أو أسنان حجرية على نموذج؟

١٩- يجب أن يهتم طبيب الأسنان باختيار مادة السطح الإطباقي للأسنان الصناعية . يجب أن يوجه اهتمامه لتقليل تحات الأسطح الإطباقية ، والحفاظ على البعد الرأسي المحدد ، وضمان التلامس الإيجابي للأسنان الخلفية حسب ما خطط له . اذكر المادة المفضلة لتحقيق ما سبق ذكره في مقابل :

(أ) أسنان خزفية (ب) ميناء السن (جـ) أسنان طبيعية مرممة . (د) دمى جسر ثابت ذات أسطح إطباق ذهبية .

٢٠- تسمح الأسنان الخلفية الأكريلية بالتعديل أكثر من الأسنان الخزفية عندما تكون المسافة بين السنمات المتبقية ضيقة ، أو عندما يكون الفراغ الذي يحتله الطقم محدداً . مع ذلك فإن الأسنان الأكريلية بها عيب كبير عندما تطابق أسطح إطباق مختلفة وحتى الأسطح الأكريلية . هل تعرف هذا العيب؟

٢١- يمكن عمل نسخة ذهبية لأسطح إطباق الأسنان الأكريلية المثبتة على الطقم ووصلها بالأسنان ذاتها . هل راجعت الفصل السابع عشر لترى كيف يتم ذلك ؟

٢٢- يجب تصحيح الاختلالات الإطباقية الناشئة أثناء تصنيع الأطقم قبل إعطاء الأطقم للمريض . أصواب أم خطأ؟

الفصل السابع عشر

الخطوات المعملية

Laboratory Procedures

• نسخ النموذج الحجري • تشميع هيكل الطقم الجزئي • أمثلة الطبيقة التشريحية • عمل المصب، والطمر،والإحراق، والصب، وانهاء هيكل الطقم الجزئي • عمل قواعد التسجيل • حتار الإطباق • عمل مرصاف إطباقي حجري من سجل إطباقي وظيفي • رص الأسنان الخلفية حسب نموذج أو مرصاف مقابل • أنواع الأسنان الأمامية • تشميع وطمر الطقم الجزئي قبل تصنيع القواعد الأكريلية • تصنيع الطقم • إعادة التوجيه للإطباق وفق مرصاف إطباقي وتصحيحه • تلميع الطقم

يغطي هذا الفصل تلك المراحل من الخطوات المعملية السنية التي تتصل مباشرة بتصنيع الطقم الجزئي. يفترض المعرفة بالخطوات المعملية المتصلة بتصنيع الجسور الثابتة والأطقم الكاملة. توجد مثل هذه المعلومات في كتب عديدة ممتازة حول هذه الموضوعات، ولن نتعرض لها هنا. إن المبادئ والتقنية المستخدمة في تشميع، وصب، وإنهاء الترصيعات المنفردة، والتيجان، والأطقم الجزئية الثابتة -مثلاً- توجد كاملة في المحاضرات والمراجع والكتيبات المتاحة لطالب طب الأسنان، وفني معمل الأسنان، وطبيب الأسنان الممارس، وبالمثل فإن معرفة المبادئ والتقنية لتوجيه النماذج، ومفصلة الأسنان، وتشميع، وتصنيع، وتلميع الطقم الكامل تفترض بوصفها خلفية علمية للمراحل المعملية لتصنيع الطقم الجزئي. لذلك سيوجه هذا الفصل على وجه الخصوص نحو الطرق المعملية المستخدمة في عمل الطقم الجزئي المتحرك.

نسخ النموذج الحجري Duplicating

ينسخ النموذج الحجري لأحد أغراض ثلاثة. أحدها هو نسخ النموذج الرئيسي الأصلي أو المعدل للمحافظة على الأصل. يمكن تطبيق Fitting هيكل الطقم على هذه النسخة دون خوف من خدش أو كسر سطح النموذج الرئيسي. تتبنى معظم معامل الأسنان الممتازة سياسة تنفيذ كل العمل على نموذج منسوخ، بما في ذلك تطبيق الهيكل. يعاد الهيكل التام الصنع إلى طبيب الأسنان على النموذج الأصلي بعد ضبط انطباق الهيكل على النموذج المنسوخ.

وقياسًا على ذلك فإن على الطلبة وأطباء الأسنان الذين يقومون بالخطوات المعملية، اتباع سياسة عمل نسخة من النموذج لتطبيق هيكل الطقم. قد تستخدم بعض المعامل النموذج المنسوخ في عملية السد Blockout، ولكنه يفضل عمل السد على النموذج الأصلي قبل عمل النسخة الثانية بدلاً من استخدام النموذج المنسوخ لهذا الغرض. تصنع نسخة ثانية من النموذج الرئيسي بعد سده لعمل نموذج طمر Investment cast يشكل المثال الشمعي أو البلاستيكي ويصب الهيكل المعدني على سطحه.

يجب نسخ النموذج المسدود من الجبس الحجري إذا كانت هناك نية لصنع مشابك من السلك الطروق لتكون

عناصر للطقم الجزئي. تشكل المشابك من السلك الطروق على هذا النموذج، ثم تنقل إلى نسخة الطمر في المكان نفسه الذي شكلت عليه. تساعد نسخة النموذج المسدود الحجرية على تجنب خدش النموذج الرئيسي أو نموذج الطمر، راجع الشكل رقم (١٠ , ١٧).

على الرغم من أن نموذجي التطبيق والطمر نسختان دقيقتان من الأصل، فإن نموذج التطبيق يصنع من الحجر الصلد، ولا دخل له بعملية صنع هيكل الطقم. أما نموذج الطمر فيجب أن تكون له مواصفات مواد الطمر، مثل القدرة على مقاومة درجات الإحراق Burnout وتوفير تمدد القالب Mold الضروري. تصب سبائك الذهب والتايكونيوم Tichonium على نماذج من مادة طمر السليكا المتماسكة بالجبس Plaster-bound silica، بينما تصب سبائك الإستلايت Stellite العالية الانصهار على نماذج من مادة الكوارتز Quartz المخلوطة بمادة ماسكة Binder مناسبة حتى تتحمل درجات الصب العالية جداً. تفضل هذه النماذج نماذج الجبس في الصلادة، إلا أنه يمكن خدشها بسهولة، ويجب تداولها بعناية للحفاظ على دقة سطحها. يؤدي رش نموذج الطمر المجفف بطلاء نموذج إلى الإقلال من خطر خدش النموذج أثناء تداوله.

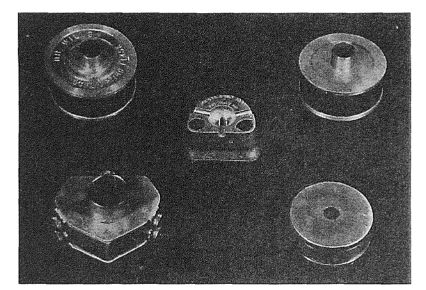
يؤدي استخدام الأمثلة البلاستيكية السابقة التشكيل إلى تجنب بعض مخاطر خدش سطح نموذج الطمر أثناء تشكيل المثال، كما في الشكل رقم (٦ , ١٧). يراعى عند التشميع الحر للمثال الاحتراس لتجنب حز أو خدش النموذج. يحتاج الطالب إلى الخبرة بالتشميع الحر ليستطيع تقدير السمك والشكل اللازمين لعمل هيكل طقم مقبول. ينصح باستمرار التدريب على هذه الخطوة. لهذا السبب أيضًا ينصح فني الأسنان بالتدرب على استخدام الأشكال الشمعية والتشميع الحر قبل السماح له باستخدام الأمثلة السابقة التشكيل.

قوارير ومواد النسخ. مواد النسخ هي مواد شبه غروانية تسال بالتسخين، وتعود إلى حالة الجل بالتبريد.

يوضع النموذج المراد نسخه في قاع قارورة مناسبة تسمى قارورة النسخ Duplicating flask. تستخدم قارورة النسخ لاحتواء المادة السائلة لتسهيل تبريدها، ولتسهيل رفع النموذج من القالب دون تشويه دائم أو إضرار بالقالب، ولدعم القالب أثناء ملئه بمادة النموذج. توجد عدة أنواع من قوارير النسخ، كما في الشكل رقم (١ , ١٧). أحد هذه الأنواع على هيئة ناقوس بفتحات في قمته لصب مادة النسخ، والنوع الآخر هو أسطوانة معدنية بقاعدة وغطاء متحركين، توجد فتحة بالغطاء للصب. كما يوجد نوع يمكن تثبيت قاعدته وغطائه بواسطة مسمار إبهامي Thumbscrew.

يرجع الفضل إلى نوبل ج. ويلز Noble G.Wills لجهوده الدءوبة لتطوير أدوات النسخ الدقيق للنماذج. ظهر نوعان من قوارير النسخ هذه في الشكل رقم (١ , ١٧). تتكون كل منها من غطاء وقاعدة مخروطين ينطبقان على أسطوانة من الفورمايكا بارتفاع بوصتين، أو بوصتين ونصف. تفضل الفورمايكا على المعدن لأنها تعمل بوصفها وسطًا عازلاً تمنع التبريد السريع عبر جدرانها. صنعت الفتحة العلوية لتعمل بوصفها خزان ملء أو «أسطوانة حقن». على الرغم من عدم وجود خزان الملء في كل قوارير النسخ فإنه يستحب وجود هذه الأسطوانة لحقن المادة الدافئة في القالب. حيث تحقن المادة السائلة الإضافية من أسطوانة الحقن إلى القالب عند انكماش مادة الطمر بالتبريد. يشبه ذلك حقن الذهب أثناء تبريد صبات الأسنان. يحتاج الذهب إلى كتلة إضافية من المعدن حتى تستطيع القطعة المصبوبة- أثناء برودتها- سحب معدن إضافي من الخزان الذي يسمى الزر Button. قد يصبح المعدن المصبوب ذا مسام دون هذه الكتلة الزائدة. يتسبب تبريد مادة الطمر من جهة قاعدة القارورة- أثناء النسخ - في انكماش المادة، حيث يؤدي إلى سحب المادة المبردة في اتجاه النموذج لزيادة تطابقها على النموذج.

إن طريقة النسخ واحدة لأي نموذج، سواء كان النموذج مسدودًا أو غير مسدود. على أنه عند وجود شمع أو



شكل رقم (١٧,١). خمسة أنواع من قوارير النسخ. قارورة ويلز نوع E إلى أعلى اليسار.قارورة ويلز نوع F إلى أعلى اليمين.كلتا القارورتين لها أسطوانة من الفورمايكا بقطر داخلي ٤ بوصات وارتفاع بوصتين. استخدمت الفورمايكا لرداءة توصيلها للحرارة وخرط سطحها الداخلي بانخراط خمس بوصات.في الوسط: قارورة على هيئة الناقوس،وإلى أسفل اليسار قارورة كير Kerr ، وإلى أسفل اليمين قارورة خفيفة الوزن من النحاس الأصفر شائعة الاستعمال.

صلصال السد، يجب عدم رفع درجة حرارة مادة النسخ عن الدرجة التي يوصي بها المنتج لتجنب تسييل وتشويه مادة السد.

يجب أن يكون الصلصال المستخدم في سد النموذج قليل الذوبان (الفصل العاشر). لذلك يفضل استخدام صلصال زيتي الأساس لهذا الغرض.

على الرغم من إمكان استخدام شمع صفيحة القاعدة المعتاد لسد النموذج وعمل الأرفف؛ فيجب التأكد من أن درجة حرارة مادة النسخ ليست عالية بدرجة تسمح بإسالة الشمع. يفضل استخدام مواد السد الجاهزة مثل شمع سد ناي Ney blockout W. أو مادة غور ويلز Wills undercut M. ذكرت وصفة لتحضير مادة السد في الفصل العاشر لأولئك الذين يفضلون ذلك.

طريقة النسخ

إن التجهيزات المطلوبة للنسخ هي كما يلي وكما في الشكل رقم (١٧,٢):

موقد غاز وحامل ثلاثي

حمام تسخين مائي مزدوج من الميناء أو الصلب الصامد (لاتستخدم الأواني الألومنيوم؛ حيث يبدو أن للألومنيوم تأثيرًا ضارًا على مادة النسخ)(*).

قارورة نسخ.

وعاء جبس (سعة ٦٠٠ سم^{3})

ملوقة قاسية (Kerr laboratory spatula or buffalo dental No.4 R)

هزاز

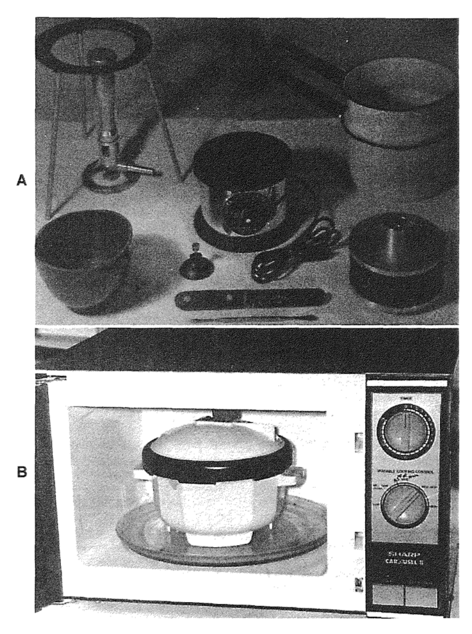
كأس شفط مطاطيَّة

ملوقة رقم ٧

خطوات الطريقة بالشكل رقم (١٧,٤)

تستخدم قارورة ويلز في الطريقة التالية، إلا أنه يمكن استخدام أي قارورة نسخ.

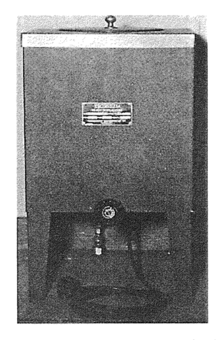
* يمكن استخدام ناسخ جاهز بدلاً من وعاء التسخين المزدوج الخزفي أو الصلب، كما في الشكل رقم (١٧,٣).



شكل رقم (١٧,٢). (A) تجهيزات إعداد مادة النسخ:وعاء تسخين مزدوج،حامل ثلاثي،موقد غاز، ملوقة معمل قاسية لتقليب مادة النسخ ومادة النموذج في وعاء الجبس،ملوقة رقم ٧ لتوجيه تيار مادة النسخ السائلة على المناطق الحرجة من النموذج،هزاز،قارورة نسخ وأسطوانة حقن،كأس شفط مطاطيَّة لسحب النموذج من القالب البارد. (B) يمكن إسالة المادة الغروانية العكوسة في فرن ميكروويف.إناء خزفي (Microwave Tender Cooker, Nordic Ware, Minneapolis, Minn)،وفرن ميكروويف يستخدم في التسييل السريع.

١ - تعبأ مادة النسخ الغروانية في حالة شبه جافة. قد تكون على هيئة كتل صغيرة. في هذه الحالة ليس ضروريًا زيادة تقطيعها. أما إذا كانت على هيئة كتلة واحدة فيجب فرمها إلى أجزاء صغيرة. يمكن تسهيل ذلك باستخدام مفرمة المطبخ. كما يجب فرم أي مادة نسخ يعاد استخدامها قبل تسخينها.

يمكن استخدام طريقتين لإسالة الغروانيات العكوسة: تسخن مادة النسخ في الوعاء العلوي لحمام تسخين مزدوج



شكل رقم (١٧,٣). ناسخ جاهز يحفظ مادة النسخ عند درجة حرارة ثابتة جاهزة للاستخدام الفوري. تنساب مادة النسخ بسهولة من خلال صنبور مطاطي في قاعدة الناسخ، وتضبط سرعة الانسياب بصمام إغلاق. يصلح هذا الناسخ عند الحاجة إلى النسخ عدة مرات في اليوم.
(عن : Ticonium Division, CMP Industries, Inc., Albany, N.Y.)

مع التقليب لتسييل الكتل. تخفف المادة الجديدة بالماء حسب النسب التي يقدرها المنتج. يمكن تخفيف المادة المعاد استخدامها عند الحاجة لتعويض الماء المفقود بالتبخر. يجب التذكر أنه يمكن تخفيف المادة بالماء الساخن أثناء إعدادها -عند الحاجة-، ولكن إضافة مادة جافة إلى الخليط السائل صعب بعض الشيء. لذلك يستحسن تخفيف المادة بحذر بإضافة الماء بالتدريج حتى الحصول على القوام المطلوب.

عند الحصول على مزيج ناعم مثل الكريمة يرفع الوعاء العلوي من السخان المزدوج، ثم يستمر في التقليب حتى تنخفض درجة الحرارة إلى ١٢٠°ف (٥٥°م) تكون مادة النسخ جاهزة للصب عند هذه الدرجة التي لا تستطيع حرق الإصبع المغموس بها.

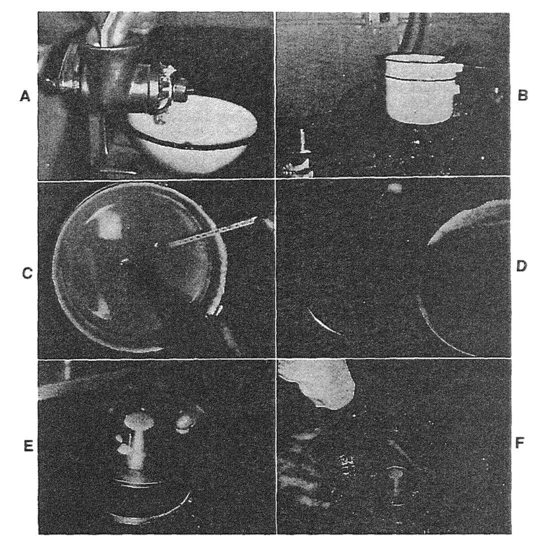
يمكن تسييل الغروانيات العكوسة بسرعة وكفاءة في إناء ضغط خزفي يوضع في فرن ميكروويف، كما في الشكل رقم (١٧,٢ ب). يمكن تسييل لترمن المادة خلال ١٣ دقيقة عند قوة تيار ٥٠٠ وات. إذا كانت المادة طازجة وغير مستعملة؛ توضع مباشرة في الإناء، وتسال وتخفف فقط إذا كان قوامها سميكاً. نادراً ماتحتاج المادة السابقة الاستعمال إلى إضافة ماء حيث يفقد القليل أو لا يفقد أي قدر من الماء بالتبخر. أظهر فحص البوغ Spore لعينات من المادة، تعقيم المادة أثناء عملية الإسالة بالميكروويف.

يمكن أيضًا إسالة المادة في إناء مفتوح، ولكن يحتاج الأمر إلى التقليب كل ثلاث دقائق للحصول على سول Sol متجانس وسائل. يمكن إسالة لتر من المادة عند قوة تيار عالية، وثلاث مرات تقليب لمدة إجمالية ١٥ دقيقة. على أن التقليب المفتوح يعيبه فقد الماء بالتبخر والتلوث المحتمل للمادة.

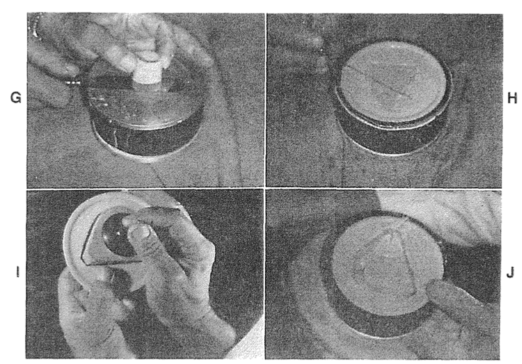
٢ - اغمس النموذج في ماء عند درجة ٨٥°ف (٣٣°م) لمدة أربع دقائق قبل النسخ مباشرة. يفضل أن يكون الماء ملطخًا (Slurry) قد فقد قدرته على نمش Etching النموذج. يتم ذلك أثناء تبريد المادة إلى درجة الاستعمال. يقلب النموذج رأساً على عقب للسماح بتمرير أي هواء محجوز تحت رقائق الشمع الموضوعة على النموذج لإزاحته. الطريقة الأخرى الفعالة هي غمر النموذج المسدود في ماء ملطخ صاف في وعاء خلط مطاطي، ويوضع الإناء داخل ناقوس تفريغ نشيط لمدة دقيقتين قبل النسخ مباشرة، كما في الشكل رقم (١٧,٥).

يفقد الماء الذي ترك لفترة وبداخله قطع من الجبس أو الجبس الحجري، قدرته على خدش سطح النموذج الحجري. لذلك يجب غمس النموذج الحجري في ماء معد خصيصاً لهذا الغرض، وليس ماء الصنبور.

عند وضع قطع من الجبس أو الجبس الحجري في الماء مسبقًا يبدأ ذوبان الجبس حتى يصبح الماء مشبعاً بكبريتات الكالسيوم. حين يصبح الماء مشبعًا يصل إلى التوازن، ولا يمكنه إذابة الجبس بعد ذلك. لا يتعرض النموذج المغموس في مثل هذا الماء للخدش؛ حيث تشبع الماء بكبريتات الكالسيوم التي يستطيع الاحتفاظ بها. يجب أن يتوافر بالمعمل حوض من هذا الماء لاستعماله في غمر أي نموذج



شكل رقم (١٧,٤). عشر خطوات لعملية النسخ: (A) إذا كانت مادة النسخ يعاد استخدامها،فيجب فرمها إلى قطع صغيرة قبل تسخينها،لتجنب الكتل أو القوام غير المتجانس. (B) توضع المادة في الوعاء العلوي لحمام تسخين مزدوج، ويقلب جيدًا بالملوقة إلى أن يصبح مثل قوام الكريمة الناعمة.يمكن إضافة ماء ساخن أحيانًا لتخفيف القوام، مع تجنب زيادة التخفيف. (C) يرفع الوعاء من الحمام المائي، ويستمر في التقليب حتى تنخفض درجة الحرارة إلى ١٢٠°ف (٥٥°م).يمكن عند هذه الدرجة غمس الإصبع دون حرقه، ولكن يفضل استخدام مقياس الحرارة. (D) النموذج المراد نسخه والذي سبق غمره بالماء قبل النسخ مباشرة،وضع في قاع قارورة النسخ فوق قرص رقيق من الصلصال.يصب تيار متصل من مادة النسخ السائلة عند الحد الخلفي للنموذج، بينما تقاد المادة إلى المناطق الحرجة بملوقة رقم ٧ يمسك بها باليد الأخرى. (E) بعد ملء القارورة،يوضع الغطاء مع أسطوانة الحقن، ثم تضاف مادة النسخ لملء أسطوانة الحقن. (F) توضع القارورة في حوض من الماء الجاري بعمق ٢,٥سم حتى تصبح المادة الموجودة في الأسطوانة هلامية، ويظهر انخفاض في وسطها يدل على حدوث الانكماش.تغمر القاروة بالكامل بعد ذلك في الماء الجاري لمدة ٣٠ دقيقة أخرى. (G) ترفع أسطوانة الحقن وتقطع المادة البارزة بمستوى سطح القارورة. (H) تقلب القارورة، ويرفع قاع القارورة لكشف قاعدة النموذج.في هذا الوضع يصبح الطرف المفتوح الآن قمة القالب، والغطاء الأصلي للقارورة يصبح قاعًا.تزال مادة النسخ الزائدة حول قاعدة النموذج. (I) يوضع كأس الشفط المطاطي على قاعدة النموذج تحت الماء،ثم يرفع القالب من القارورة، ويثنى برقة حول الجوانب أثناء رفع النموذج باستخدام كاس الشفط المطاطية بوصفها مُمسكًا. (J) بفحص القالب جيدًا للتأكد من خلوه من العيوب، ثم يعاد إلى مكانه داخل القارورة بدقة، ثم يوضع الغطاء الأصلي على القارورة ليعمل قاعدة للقالب لدعمه، ثم يصب الجبس الحجري أو مادة الطمرالجيدة النسب، والتقليب مع الهز حول قوس الأسنان سن بسن لتجنب حبس الهواء أو تخفيف المادة برطوبة القالب.يملأ القالب بالكامل، ثم يغطى بمنشفة رطبة أو ناقوس زجاجي لتجنب جفاف القالب على حساب ماء تبلور مادة النموذج. وعلى الرغم من عدم إعادة صب نماذج بالقالب مرة أخرى،فيجب الحفاظ على دقة أبعاده حتى تتجمد مادة النموذج باكملها.

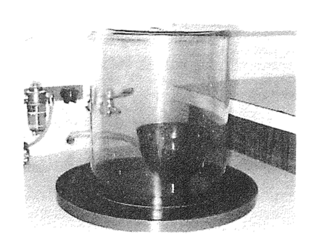


تابع شكل رقم (١٧،٤).

قبل النسخ، أو قبل إعادة صب أي جزء من النموذج الأصلي.

يجب أن تكون قطع الجبس صغيرة أو متوسطة الحجم، ولكن ليست ناعمة حتى لا تبقى معلقة في الماء عند تقليبه، يجب أن تبقى هذه القطع طوال الوقت بالماء. كما يجب أن يكون الماء صافيًا عند استخدامه. تخلص من الماء الزائد فوق سطح النموذج وذلك بالنفخ في السطح برفق بالهواء المضغوط، ثم يوضع النموذج على منتصف قاعدة قارورة النسخ فوق قرص رقيق من الصلصال. اضغط النموذج بحزم على قاعدة القارورة.

٣ - تصب مادة النسخ ببطء خلف أحد جانبي الحد الخلفي للنموذج. يصب تيار مستمر من مادة النسخ قطره ٣ م عند هذه النقطة حتى تتغطى كل قاعدة النموذج. تستخدم ملوقة رقم ٧ في اليد الأخرى لتوجيه المادة حول الأسنان، وفي المسافات البينية، وعلى المناطق المهمة من أسطح الأسنان. يعمل ذلك على منع حبس فقاعات الهواء في ملاصقة مناطق مهمة.



شكل رقم (١٧،٥). يمكن إخراج الهواء المحبوس في النموذج الرئيسي المسدود قبل النسخ بوضع النموذج في وعاء خلط مطاطي مملوء إلى ثلاثة أرباعه بماء ملطخ صافٍ، ثم يوضع الوعاء داخل ناقوس تفريغ ينشط لمدة دقيقتين.

استمر في ملء القارورة -بعد تغطية الأسنان - حتى مسافة ٣مم من سطح القارورة. توقف عن الملء، وضع غطاء القارورة وأسطوانة الحقن في مكانهما. استأنف ملء القارورة بمادة النسخ حتى تمتلأ أسطوانة الحقن.

٤ - توضع القارورة في حوض ماء بارد بارتفاع ٥ , ٢سم (يفضل أن يكون جاريًا). يجب ألا يغطي الماء أكثر من قاعدة القارورة والإثني عشر مليمتر السفلى من أسطوانة الفورمايكا حتى يبدأ التبريد من جهة القاعدة المعدنية أولاً فقط.

من الضروري أن يبدأ التبريد من جهة القاعدة وببطء للتحكم في انكماش مادة الطمر وتجنب التشوه. ليس ضروريًا الإسراع في التبريد باستخدام الماء البارد. إذا توافر الوقت، فإن التبريد الحر (عند درجة الحرارة العادية، ويطلق عليه التبريد الحر (Bench cooling) لقالب المادة الغروانية لا يقلل من دقة القالب، بينما قد يؤدي التبريد السريع إلى تشوه القالب. في ضوء هذه الحقيقة يترك القالب ليبرد بالكامل في حوض مائي ضحل. عند الرغبة في فصل القالب مبكرًا تغمر القارورة-بعد تجلل المادة في أسطوانة الحقن -بالكامل في ماء بارد جارٍ، حيث تترك لمدة ١٥ دقيقة للتأكد من التبريد التام.

٥ - بعد التبريد التام، ترفع القارورة من الحمام المائي ثم ترفع أسطوانة الحقن. تقطع مادة النسخ البارزة حتى مستوى غطاء القارورة. تقلب القارورة وترفع قاعدتها لكشف قاعدة النموذج. تزال أي مادة نسخ تغطي قاعدة النموذج، وقرص الصلصال، لكشف قاعدة النموذج.

حيث إن السطح الداخلي لأسطوانة الفورمايكا مخروط في اتجاه الغطاء، يمكن زلق القالب مع غطاء القارورة خارج الأسطوانة. نظرًا لقلب القارورة فإن غطاءها يعمل الآن بوصفه قاعدة، وسيظل بهذا الوضع أثناء الخطوات التالية. أما القاعدة الأصلية للقارورة التي سبق رفعها، فلن تعاد إلى القارورة لتظل مفتوحة عند هذه الجهة لصب مادة النموذج المنسوخ.

إذا كان غطاء القارورة غؤورًا، فلا يفصل عن القالب، ويصبح قاعدة لسند القالب. إذا كان الغطاء غير غؤور (ولكن به دليل) يفصل عن القالب لتسهيل عملية الانثناء أثناء سحب النموذج من داخل القالب. في كلتا الحالتين، يرفع النموذج بسهولة باستخدام كأس شفط على قاعدة النموذج تحت الماء الجاري وثني القالب برفق أثناء شد النموذج.

تعمل كاس الشفط بوصفها ذراعًا للنموذج يجذب منه. وبغيره تجب إزالة أجزاء من مادة القالب على جوانب النموذج للإمساك به بالأصابع. بعد جذب النموذج بهذه الطريقة تكون جوانبه زائدة بقدر مادة القالب المزالة. يمكن تسوية جوانب النموذج على مشذب النماذج؛ إلا أنه يجب تذكر أنَّ جوانب النموذج الرئيسي كانت محززة في ثلاث جهات لتسهيل إعادة وضع النموذج المنسوخ على ماسح النماذج. إذا سويت جوانب النموذج المنسوخ، واختفي التحزيز، فلن توجد وسيلة لإعادة توجيه النموذج المنسوخ على ماسح النماذج لتحديد ذرى المحيطات. لن تكون هذه الخطوة ضرورية إذا كان قد تم عمل أرفف شمعية على النموذج الرئيسي لتعيين أماكن المشابك.

أما عندما يتم التشميع حسب خط الإرشاد فقط، فمن الضروري تسجيل وضح النموذج الأصلي على النموذج المنسوخ. أما في حالة نموذج التطبيق فيجب في كل الحالات إظهار التحزيز. يصدق ذلك حين نحتاج إلى تشكيل مشبك من السلك الطروق على ضوء ذروة المحيط للسن الداعمة.

٦ - بعد رفع النموذج الرئيسي، يُعاد القالب إلى داخل القارورة في مكانه السابق نفسه. يسهل ذلك بواسطة الأدلة الموجودة على أجزاء القارورة. ادخل القالب في أسطوانة القارورة بحيث يكون الأخدود الأطول من الأخاديد الثلاثة الموجودة على سطح القالب في مواجهة المسمار الدليل الموجود على السطح الخارجي للقارورة. يعاد غطاء القارورة إلى مكانه حيث يعمل بوصفه قاعدة. تقلب القارورة ليصبح طرفها المفتوح إلى الأعلى. إذا تم التجميع بدقة فإن القالب يعود إلى مكانه نفسه بالقارورة، وإلا تعرض القالب للتشوه.

تخلَّص من أي رطوبة زائدة في القالب بقلبه والنفخ فيه بتيار خفيف من الهواء المضغوط. يراعى عدم تسليط الهواء على أي منطقة لمدة طويلة حتى لا يتسبب في جفاف هذه المنطقة.

يخلط الجبس أو مادة الطمر مع الماء بالنسب الصحيحة حسب إرشاد المنتج. يحدد المنتجون نسبة الماء اللازمة لكل ١٠٠ جم من مادة الطمر.

تخلط المادة جيدًا بملوقة قاسية أو خلاط آلي. يفضل دائمًا الخلط الفراغي Vacuum mixing لتجنب حبس الهواء. إذا لم يتوافر هذا الجهاز، ضع المخلوط على الهزاز Vibrator للتخلص من أكبر قدر من الهواء بجذبه إلى السطح. إن كثيرًا من الفراغات الهوائية الصغيرة في النموذج تنتج عن فقاعات هوائية ناتجة أثناء المزج، وليس نتيجة حبس الهواء في القالب أثناء الصب.

يملأ القالب الغرواني باتباع طريقة طبعة القوس السني نفسها. تضاف كميات صغيرة بملوقة رقم ٧ عند أحد الأطراف الخلفية للقالب أثناء عمل الهزاز. يسمح للمادة بالانسياب عبر القوس تحت ثقل الكميات المضافة. تضاف المادة عند النقطة نفسها حتى يتم ملء الأجزاء المهمة من القالب. تسهل هذه الطريقة دفع الماء الزائد أمام المادة حتى الطرف الثاني للقالب، حيث يتخلص منها. يضمن ذلك عدم تخفيف المادة بالماء الزائد، وتقليل فرصة حبس الهواء وإنتاج نموذج منتظم الكثافة.

٧ – فور ملء القالب، اغمسه جزئيًا في ماء ساكن ودعه يتجمد لمدة ٣٠ دقيقة. يمد الغمس الجزئي مادة النموذج بالماء اللازم للتبلور لتعويض القدر الذي قد تمتصه المادة الغروانية مسببة نموذجًا طباشيري السطح. يلاحظ ألا تزيد مدة الغمس على ٤٥ دقيقة، ويحظر الغمس طول الليل، وإلا حدث نمش في النموذج. يمكن كذلك تغطية القالب المملوء بمنشفة مبللة لإمداد مادة النموذج بالماء اللازم للتبلور أثناء تجمدها.

بعد تجمد مادة النموذج ترفع القارورة عن القالب، ثم يقطع القالب من حول النموذج بدلاً من محاولة رفع النموذج عن القالب. يحظر الصب في القالب مرة أخرى، كما أن سطح النموذج قد يتعرض للخدش أثناء سحب النموذج من القالب. لذلك يجب دائمًا تقطيع القالب من حول النموذج.

تغسل مادة النسخ وتوضع في الماء في جرة زجاجية خصوصًا إذا كان سيعاد استخدامها قريبًا. على أنه عند الشك في قوام المادة يجب الاستغناء عنها. يجب عدم محاولة إحياء مادة قديمة بإضافة جزء جديد إليها. يستغنى عن أي مادة مشكوك فيها وتجهز مادة جديدة عند الحاجة إليها.

يجب عدم تداول النموذج حديث الصب دون ضرورة، خاصة نموذج الطمر، حتى يجف بالهواء أو في فرن تجفيف. يجب عدم تشذيب نموذج الطمر على المشذب الكهربي حتى لا يتساقط رذاذ الماء ومادة الطمر على سطح النموذج لصعوبة إزالته بالغسل. لذلك يجب عدم غسل نموذج الطمر مطلقًا. يمكن تشذيب النموذج بسكين حاد، ويزال أي راسب على النموذج بالنفخ بالهواء.

يجفف نموذج الطمر – بعد جفافه الابتدائي وتقليمه – في فرن عند درجة ١٨٠°– ٢٠٠°ف (٨٢–٩٢°م) لمدة ساعة إلى ساعة ونصف حسب حجم النموذج. يرفع النموذج من الفرن، ويرش في الحال بطلاء خفيف من البلاستيك، مع تجنب زيادة سمك الطلاء.

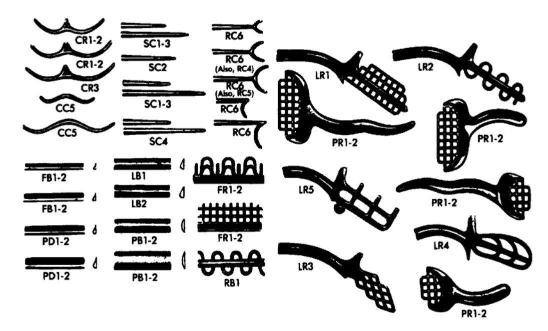
بعض المزايا لطلاء نموذج الطمر هي: ١- تكوّن سطح ناعم كثيف على نموذج الطمر. ٢- تسهل تكوين الأمثلة الشمعية أو البلاستيكية، حيث تلتصق هذه المواد بالنموذج المطلي التصاقًا أفضل من النموذج غير المطلى. ٣- تساعد على تجنب تشويه النموذج أثناء تداوله.

تم تجربة تجفيف نماذج الطمر في أفران الميكروويف، على أساس أن ذلك طريقة سريعة للتجفيف، وقد ثبتت صلاحيتها كوسيلة لتوفير الوقت.

تشميع هيكل الطقم الجزئي

Waxing the partial denture framework

ننصح بالتدرب على التشميع الحر واستعمال الأشكال الشمعية الجاهزة قبل البدء في استعمال الأشكال



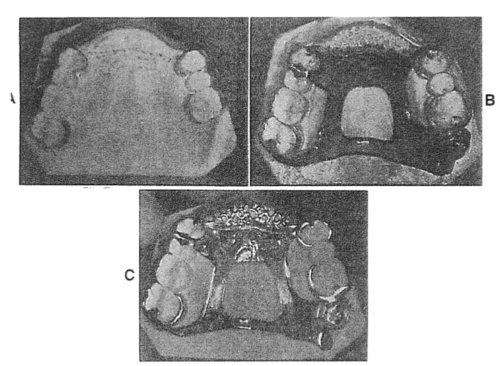
شكل رقم (١٧،٦). الأشكال البلاستيكية السابقة التجهيز متوافرة بأشكال وأحجام مختلفة.نظرًا لصنعها من البلاستيك اللين فإنها عرضة للشد أثناء رفعها من الألواح التي تباع فوقها.لذلك يجب الحرص عند رفعها.يتطلب استخدامها طلاء سائلاً لاصقًا على سطح النموذج أولاً في أماكن تثبيتها.

البلاستيكية الجاهزة، كما في الشكل رقم (٦ , ١٧). إذا لم يتم اختيار الأشكال البلاستيكية واستخدامها بحرص فيستحسن عدم استعمالها أصلاً. أدى تسهيل هذه الأشكال للإنتاج السريع لهياكل الأطقم الجزئية إلى انتشار استخدامها في المعامل التجارية، ولكن هذا الأمر لا يكفي وحده لتبرير استخدامها. حتى عند استخدام هذه الأشكال البلاستيكية فإن أجزاءً من هيكل الطقم يجب تشميعها يدويًا لتجنب زيادة السمك والتحكم في الشكل المطلوب، كما في الشكل رقم (٧ , ١٧).

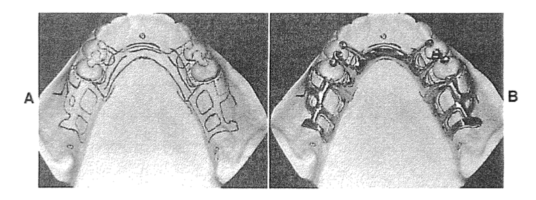
يسهل استخدام الأشكال الشمعية الجاهزة التشميع الحر إلى درجة أن طبيب الأسنان المتمرس أو فني معمل الأسنان يمكنهما تشميع مثال شمعي في وقت أطول قليلاً من الوقت اللازم لتشميع الأشكال البلاستيكية. تعتمد السرعة التي يتم بها تشميع الأمثلة الشمعية على مدى ترتيب الخطوات المتتالية للطريقة بصورة تحقق أكبر فائدة من الأشكال الشمعية.

يستحسن أن يبدأ الطلبة في معمل المرحلة قبل العيادية بالتدرب على التشميع على نموذج حجري بدلاً من نموذج الطمر الأكثر عرضة للخدش. يمكن للطلبة تعديل وتصحيح أخطائهم على النموذج الحجري دون خوف. بعد التأكد من فهم الطالب لموضع وسمك وشكل الأجزاء المختلفة من المثال الشمعي يسمح له بالتدرُّب على نموذج الطمر. حيث تؤدي التعديلات في المثال الشمعي على نموذج الطمر إلى خدش سطح النموذج وإنتاج هيكل معدني خشن السطح؛ فإنه من الضروري أن يتم التشميع على نموذج الطمر بطريقة سليمة بأقل تبديلات وتعديلات ممكنة.

ينطبق المبدأ نفسه على عمل هيكل الطقم الجزئي المتحرك في المرحلة العيادية للدرجة الجامعية الأولى. لا يفترض قيام طالب طب الأسنان بتصنيع هيكل الطقم الجزئي بنفسه بعد التخرج، ومع ذلك فمن المهم أن يكون عنده الفهم والخبرة بالخطوات المعملية التي ستساعده في تصميم هياكل الأطقم وإعطاء التعليمات بتفصيلات صنعها، كما في الشكل رقم (٨ , ١٧). كما يجب أن تكون لديه القدرة على تقويم الهيكل التام الصنع حرصاً على



شكل رقم (١٧,٧). خطوات ثلاث لعمل هيكل الطقم باستخدام أرفف التسديد والأشكال الجاهزة: (A) النموذج الرئيسي بأرفف تسديد لتحديد أذرع المشابك المستبقية وغير المستبقية. (B) المثال الكامل باستعمال مثال الطبيقة التشريحية،وأشكال المشابك البلاستيكية الموضوعة فوق أرفف نموذج الطمر وشبكة تثبيت إلى الأمام.ثم تشميع باقي أجزاء الهيكل. (C) الهيكل المعدني التام معاد إلى النموذج الرئيسي.يمكن رؤية أرفف التسديد تحت ثلاثة أذرع لسانية للمشابك.



شكل رقم (١٧,٨). (A) يجب أن يتلقى فني المعمل من طبيب الأسنان نموذجًا رئيسيًا تم مسحه وتحزيز ثلاثة خطوط على جانبي النموذج وسطحه الخلفي،أو تعليم ثلاث نقاط للسند الثلاثي للنموذج.ترسم بوضوح حدود هيكل الطقم دون خدش النموذج ،مع توضيح أماكن وضع عناصر الهيكل وأبعادها.يضاف إلى ذلك تعليمات مكتوبة، تشمل مواصفات التشميع، ترفق مع النموذج الرئيسي المخطط، كما في الشكل رقم (١٨,٢). يستطيع فني الأسنان بمساعدة أوامر التشغيل أن يقدم لطبيب الأسنان هيكلاً لامعًا يطابق التصميم المرسوم بالضبط كما هو في (B).

الحفاظ على جودة خدمات معامل الأسنان، كما في الشكل رقم (٩ , ١٧).

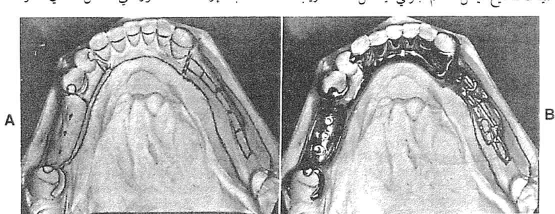
يستحب في ضوء ذلك، أن يقوم طالب طب الأسنان بإتمام تشميع هيكلين أو أكثر للأطقم الجزئية، إذا لم يقم بصب المعدن وإنهاء الهيكل. لتجنب العيوب التي قد تنتج عن التشميع غير السليم ثم تصحيحه على نموذج الطمر، فإنه من المستحب أن يقوم الطالب بالتدرب على عمل المثال الشمعي على نموذج حجري منسوخ. بعد عمل التعديلات حسب إرشادات المعلم يمكن تشميع المثال الشمعي على نموذج الطمر بثقة ويسر لإنتاج هياكل عالية الجودة. قد تحتاج هذه الطريقة إلى وقت أطول، إلا أن الوقت الإجمالي المبذول سيكون أقل من البدء بالتشميع على نماذج الطمر ثم إجراء التعديلات العديدة عليها. يؤدي اتباع هذه السياسة مع طلبة المرحلة العيادية إلى زيادة نسبة الهياكل المقبولة وتقليل إعادة صب الهياكل. تبرر جودة الهياكل المنتجة والفهم والخبرة المكتسبان لطالب طب الأسنان الوقت الإضافي المبذول.

تشكيل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك سفلي تصنيف II: نذكر فيما يلي تدريبًا يتضمن العديد من أساسيات تشميع هيكل الطقم الجزئي. يشمل هذا التدريب تشميع ثلاثة أنواع من المشابك - المحيط والمختلط والقضيب - استخدم قضيب لساني بوصفه واصلاً رئيسيًا وقاعدة معدنية مصبوبة لمسافة درداء محدودة بالأسنان. هناك احتياج إلى تحوير سلك طروق مستدير مقاس ١٨ لتشكيل ذراع استبقاء لمشبك مختلط.

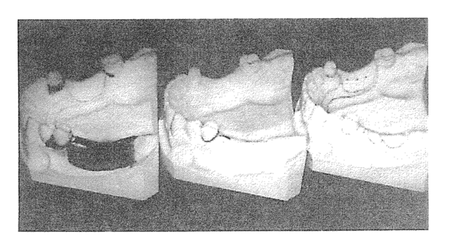
يعطى للطالب نموذجان حجريان مطابقان للنموذج الرئيسي المسدود والمراح، كما في الشكل رقم (١٠ , ١٧) .يستخدم أحد النموذجين لتحوير ذراع استبقاء لمشبك من السلك الطروق، بينما يستخدم النموذج الحجري الآخر بديلاً عن نموذج الطمر الذي سيشكل عليه المثال الشمعي.

١ - يرسم بخفة حدود مثال الهيكل استرشادًا بأدلة النقل Transfer indices، كما في الشكل رقم (١١ , ١٧) .يستخدم قلم ألوان في رسم حدود المثال على نموذج الطمر أو النموذج الحجري في هذا التدريب. في كلتا الحالتين يجب الاحتراس التام لتجنب أقل خدش للنموذج.

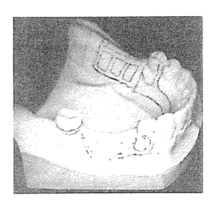
٢ - الخطوة الثانية هي تشكيل ذراع المشبك من السلك الطروق. يتطلب تصميم هيكل الطقم الجزئي السفلي في هذا التدريب استخدام ذراع استبقاء مشبك مستدير ومخروط مقاس ١٨ على الضاحك الثاني السفلي الأيسر. يتم اختيار السلك المستخدم في تشكيل الذراع حسب الإرشادات المذكورة في الفصل الحادي عشر.



شكل رقم (١٧,٩). (A) رسم هيكل الطقم الجزئي على النموذج الرئيسي ليتبعه فني الأسنان في تشميع وصب الهيكل. (B) الهيكل المصبوب بعد استلامه من المعمل ينطبق على التصميم المرسوم.لاحظ تشكيل الصفيحة اللسانية الرقيقة لتتواصل مع القضيب اللساني نصف الكمثري الشكل.استخدمت قاعدة معدنية على مسافة التعديل مع خط إنهاء غائر، ورؤوس مسامير لتثبيت الأسنان الخلفية بعد ذلك بالأكريل.يلاحظ أيضًا استخدام أرفف لسانية على الأسنان الداعمة لمسافة التعديل.



شكل رقم (١٧،١٠). النموذج الرئيسي المسدود إلى اليسار.ذراع المشبك من السلك الطروق محور على أحد نسخ النموذج الرئيسي (الشكل الأوسط).إلى اليمين توجد النسخة الأخرى للنموذج الرئيسي التي تمثل نموذج الطمر، وقد رسمت عليها حدود هيكل الطقم بخفة.



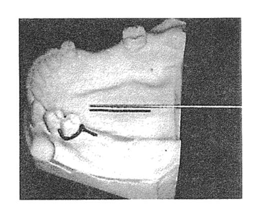
شكل رقم (١٧،١١). الحدود المرسومة لهيكل الطقم.حززت حدود الواصل الرئيسي وقاعدة الطقم المصبوبة على النموذج الرئيسي ونسخت في نموذج الطمر.تسهل أرفف أذرع المشابك وحدود الواصل الرئيسي والقاعدة المعدنية النسخ الدقيق لحدود الهيكل المرسوم على النموذج الرئيسي على نموذج الطمر.

يمكن إجهاد أي سلك مشغول بتكرار الثني والاستقامة، والتداول الطويل بالزردية Pliers يسبب تحزيز السلك. يؤدي كلٌ من الإجهاد والتحزيز إلى الإنهيار المبكر لذراع المشبك دون عيب في المادة نفسها. حتى يتجنب تعديل الأخطاء بتكرار الثني، يجب أن يتدرب الطالب أولاً على سلك مشابك الورق المماثلة في القطر. بعد إتقان ثني السلك بأقل تداول، يمكن للطالب أن ينتقل إلى السلك الطروق الأقسى من مقاس ١٨. لقد وجدنا أنه يمكن تشكيل السلك الطروق إلى أي شكل بواسطة نوع واحد من الزرديات وهو Dixon No. 139 أو أي زردية شبيهة. يشكل السلك حول المنقار المستدير للزردية لتجنب إحداث زوايا حادة بقدر الإمكان.

طريقة تشكيل أذرع المشابك من السلك الطروق

(أ) على النموذج الحجري الثاني، ارسم بالقلم شكل ذراع المشبك المشغول مسترشداً بعلامة الرف، كما في الشكل رقم (١٢، ١٧). امدد الرسم إلى جهة اللسان من منتصف منطقة سطح الإرشاد على الدعامة، ثم استمر في الرسم إلى الأسفل في اتجاه منطقة اللثة. أمدد الخط في اتجاه خلفي لمسافة ٨-٩ مم على النموذج. هذا هو حد «القدم» Foot القائم الزاوية الذي سيدمج في الهيكل المصبوب جهة اللسان من عرف السنمة المتبقية. حيث يفترض الالتحام الميكانيكي فقط بين ذراع المشبك والهيكل المصبوب فإن القدم مهم جداً لتثبيت السلك المشغول بالهيكل.

(ب) حدد طول السلك المطلوب بتحوير قطعة من قضيب شمعي مستدير مقاس ١٨ على الخط المرسوم للمشبك المشغول. استعد استقامة هذا الشكل الشمعي واقطع قطعة من السلك المختار مقاس ١٨ أطول من الشمع ٢ مم، كما في الشكل رقم (١٢، ١٧).



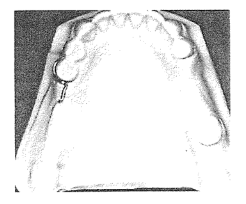
شكل رقم (١٧,١٢). حدود ذراع استبقاء المشبك المشغول على النموذج وفقًا لدليل الرف.يحور قضيب شمعي مستدير مقاس ١٨ على الرسم.يحدد القضيب الشمعي بعد استقامته طول السلك المطلوب لتشكيل ذراع المشبك.

(جـ) يستدار أحد طرفي السلك بقرص تجليخ مطاطي. يقاس طول الخط المرسوم للمشبك من نهاية المشبك حتى نقطة اتصاله مع الواصل الفرعي المتصور على السطح الوحشي للضاحك الثاني. إخرط الجزء المستدير الطرف - بانتظام بطول ذراع الاستبقاء المقاس باستخدام قرص تجليخ قطر ٢ بوصة مثبت على موتور معمل وقرص تلميع من المطاط. يخرط السلك حتى يكون طرفه بنصف سمك قطر السلك مقاس ١٨ (راجع الباب الحادي عشر).

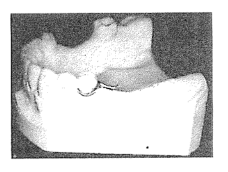
(د) باستخدام زردية تشكيل، يشكل الطرف المخروط للسلك ليلامس السطح الشدقي للضاحك بداية من الطرف النهائي المخروط للسلك. يجب أن يتبع السلك الرف المحدد على النموذج. يواصل تشكيل السلك إلى الجهة اللسانية من منتصف السطح الوحشي للسن.

(هـ) بينما يلامس الجزء المشكل من السلك سطح السن، يعلم السلك بالقلم عند النقطة المحددة التي يجب أن يتجه عندها السلك إلى الأسفل في اتجاه السنمة المتبقية. يجب تحديد طول هذا الجزء الرأسي من السلك المتجه إلى السنمة على النموذج بدقة. يثنى السلك عند النقطة السابق تحديدها حتى يلامس الجزء الرأسي من السلك منطقة سطح الإرشاد على السن. لا يمكن إعادة السلك إلى النموذج في هذا الوضع. يحدد طول الجزء الرأسي من السلك، ثم يثنى مرة أخرى ليلامس السنمة المتبقية للنموذج وفي اتجاه خلفي. يثنى السلك مرة ثالثة قبل مليمترين من نهايته ليتجه هذا الجزء إلى الأعلى بالتقريب.

(و) يجب أن يطابق السلك المشكل الشكل المرسوم على النموذج الحجري بدقة ودون ضغط، كما في الشكلين رقمي (١٣ , ١٧)، (١٤ , ١٧). يمكن تشكيل السلك الطروق بدقة وسرعة دون ثنيات أو بإجهاد انفعالي. تدرب أولاً على مشبك ورق. يترك النموذج والمشبك المشكل جانبًا حتى يتم تطوير المثال الشمعي على النموذج الحجري الآخر.



شكل رقم (١٧,١٣). ذراع مشبك مشغول محور بدقة ودون ضغط على السن الداعمة.لاحظ خرط الذراع من الجهة الشدقية الوحشية للسن إلى نهايته المستبقية.وضع «القدم» على الجهة اللسانية من عرف السنمة المتبقية لتوفير فراغ للنهاية العنقية للرحى الصناعية.



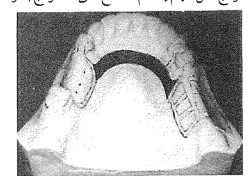
شكل رقم (١٧,١٤). وضع الجزء الوحشي من المشبك الملامس لسطح السن أسفل مايمكن حيث إن النموذج الرئيسي كان مسدوداً عند هذه المنطقة.يؤدي هذا الوضع إلى تجنب تحميل السن عند قمتها «Top-Load» أثناء مقاومة الدوران الأفقي للطقم.يسهل الجزء الصغير المثني عند نهاية المشبك الإمساك بالمشبك الساخن بممسك قطن أثناء خطوات التشميع الأخيرة، ويوفر تثبيتًا ميكانيكيًا لذراع المشبك الذي سيدمج في الهيكل المصبوب.

٣- اطبق سمكًا واحدًا من ألواح شمع الصب مقاس ٢٤ (أخضر أو قرنفلي) أو شمع ملتصق Adhesive wax على السطح اللساني للسنمة السنخية لتغطية حدود القضيب اللساني. احترس من مط الشمع، وبالتالي تغيير سمكه.

٤ - حور قطعة من الشمع نصف الكمثريّ الشكل مقاس ٦ على لوح الشمع ليطابق خطوط الرسم المحدد للقضيب اللساني والتي تبدو من خلال لوح الشمع. يجب أن يكون السمك الكبير للشمع نصف الكمثريّ المقطع جهة الحد السفلي، وتكون الحافة المخروطة بالقرب من أو عند الخط العلوي المرسوم. سيكون سمك الشكل الشمعي ولوح الشمع السابق تحويره بالإضافة إلى قدر قليل من الشمع المضاف للحفاظ على الشكل النصف الكمثريّ، هو سمك الواصل الرئيسي قبل تلميعه.

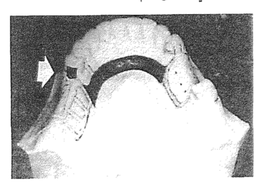
٥ - اقطع لوح الشمع الذي يمتد فوق حدود القضيب اللساني والذي أسفل الشمع نصف الكمثريّ الشكل الذي أصبح الآن القضيب اللساني. اقطع لوح الشمع والشمع القضيب بمحاذاة السطح الوحشي للضاحك الداعم أو حسب رسم هذه المناطق، كما في الشكل رقم (١٥ , ١٧) .استعمل أداة كليلة (ناحت Roach) لهذا الغرض لتجنب تحزيز النموذج.

٦ - أحكم الحدين العلوي والسفلي للقضيب على النموذج. من المهم إحكام الشمع على النموذج بطوله مع الحفاظ على شكله نصف الكمثريّ. إذا ترك أي جزء دون إحكام على النموذج يمكن أن يزاح المثال عن النموذج عند إضافة مادة الطمر الخارجية وانسياب مادة الطمر تحته. ينتج عن ذلك سطح داخلي غير صحيح للهيكل.



شكل رقم (١٧,١٥). مثال القضيب اللساني مصنوع من شكل شمعي مقاس ٦ نصف كمثريّ مقوى من جهة سطح الأنسجة بلوح شمع مقاس ٢٤ لزيادة تصلبه. يشذب القضيب ليطابق حدود قاعدة الطقم في جانب، والواصل الفرعي على جانب الامتداد الوحشي.

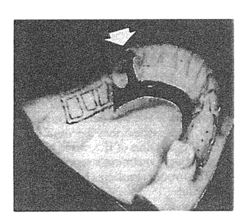
٧ - حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على الامتداد الكامل لسطح الإرشاد على السطح الوحشي للضاحك الأيسر (السطح المسطح ناحية سطح الإرشاد). اقطع الشمع إلى الأسفل قليلاً من السنمة الهامشية وأحكم الشمع على النموذج. يرقق الحد العلوي للشمع إلى حافة رقيقة، كما في الشكل رقم (١٦ , ١٧).



شكل رقم (١٧,١٦). يمثل الواصل الفرعي (عند السهم) جزءًا من مجموعة المشبك على السن الداعمة. يضمن تلامسه مع سطح الإرشاد - بالإضافة إلى أسطح الإرشاد على الجانب الآخر من القوس- مسارًا واحدًا للإدخال والإخراج للطقم النهائي.

٨ - حور قطعة من الشمع الدائري مقاس ١٠ من الحد العلوي للقضيب اللساني حتى الفرجة بين الضاحكين الأول والثاني، ثم فوق السنمات الهامشية إلى المرتكزات المجهزة في الضواحك. يجب أن يمر الواصل الفرعي رأسيًا من القضيب اللساني في اتجاه الفرجة البينية. سبقت الإشارة إلى قاعدة أن يكون أي عبور للأنسجة اللثوية بواسطة عناصر هيكل الطقم محدداً وبزاوية قائمة. القاعدة الثانية التي يجب اتباعها هي أن تطابق الواصلات الفرعيات الفرج البينية كلما أمكن ذلك، ويجب أن تشكل بحيث تسبب أقل مضايقة ممكنة للسان. أحكم الشكل الشمعي على النموذج ليأخذ شكل الفرجة البينية، وشكل الأسندة الإطباقية لتماثل شكل حدود تجهيزات مرتكز

السناد، كما في الشكل رقم (١٧ , ١٧). يقوى الشمع عند السنمات الهامشية عند الضرورة. يجب أن يمثل الشكل النهائي للمثال عند الأسندة الإطباقية الشكل التشريحي قبل إعداد مرتكزات الأسندة.

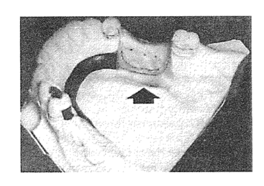


شكل رقم (١٧,١٧). أريحت الهوامش اللثوية، وسدت الأغوار البينية على النموذج الرئيسي بموازاة مسار الإدخال.لذلك لا يحتضن هذا الواصل الفرعي أي أغوار.في الحقيقة أن العناصر الوحيدة للهيكل التي تحتضن غورًا هي الأطراف النهائية لأذرع استبقاء المشابك.انظر الشكل رقم (٤,٤٣) للتشكيل البيني لهذا العنصر في الهيكل النهائي.

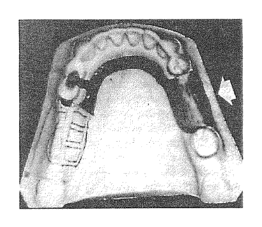
٩ - اقطع قطعتين من لوح شمع الصب مقاس ٢٤ (أخضر أو قرنفلي). توصل القطعتان عند عرف السنمة الدرداء المحدودة بالأسنان لتغطية الحدود المرسومة لقاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (١٨ , ١٧). يحور الجزء اللساني أولاً بحرص حتى لا يتمطط الشمع. اقطع هذا الشمع تحت الخط المرسوم بحوالي ٥ , ٠م، أحكم الشمع بطول حافته ومع النهاية الخلفية للواصل الرئيسي.

١٠ - بالطريقة نفسها، حور وأحكم القطعة الأخرى من الشمع مقاس ٢٤ على الجانب الشدقي من قاعدة الطقم، مع وصل القطعتين على عرف السنمة بوصلة ناعمة، كما في الشكل رقم (١٩ , ١٧).

١١-حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على أسطح الإرشاد بالأسطح الجانبية لدعامات الجانب الأيمن (الجانب المسطح للشمع جهة سطح الإرشاد). يوصل أحد طرفي الشمع مع شمع مثال القاعدة المعدنية



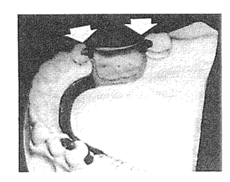
شكل رقم (١٧,١٨). لوح شمع مقاس ٢٤ محور على رسم الجزء اللساني من منطقة قاعدة الطقم المعدنية.يبدو الرسم خلال الشمع القرنفلي،مما يسمح بالقص الدقيق للشمع حسب الرسم.يسمح الشمع مقاس ٢٤ بتعديل قاعدة الطقم لإراحة النقاط المؤلمة التي قد تحدث بعد استعمال المريض للطقم.



شكل رقم(١٧,١٩). الجزء الشدقي من قاعدة الطقم بعد إضافته وتشذيب الشمع ليتبع حدود الهيكل.يشكّل هذا الجزء من قاعدة الطقم في خطوتين كما سبق شرحه لتجنب ترقيق لوح الشمع عند عرف السنمة أثناء ثنيه.يوصل النصفان بحرص عند عرف السنمة المتبقية.

جهة اللثة، ويصل الطرف الآخر فوق السنمة الهامشية إلى تجهيزات مرتكزات الأسندة، كما في الشكل رقم (٢٠ , ١٧). أحكم الشمع عند حوافه وعند مثال قاعدة الطقم بعد قطع الشمع حسب حدود السناد وسطح الإرشاد.

١٢-يسترشد بعلامات الأرفف في تحوير قطعة من الشمع نصف الدائري مقاس ١٢ على السطح اللساني للضاحك الأيمن الداعم، مع وصل الطرف الخلفي للشمع



شكل رقم (١٧,٢٠). يمكن نحت الأسندة الإطباقية في شكلها النهائي قبل تشكيل باقي عناصر المشبك بالشمع.يجب أن تطابق الأسندة الشكل الإطباقي قبل تجهيز مرتكزات الأسندة.

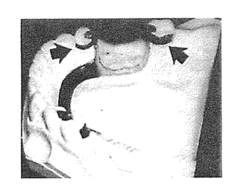
مع الواصل الفرعي الذي سبق تشكيله عل السنّ نفسها. ستكون أذرع استبقاء المشابك على هذه السن وعلى الرحى الداعمة في الجهة الشدقية للسن، بينما تكون أذرع التعادل على الجهة اللسانية. أذرع التعادل غير مستبقية، وعلى ذلك يجب ألا تخرط إلا لتجنب حدة طرف الذراع ومضايقته للسان. تقوى منطقة الاتصال بين ذراع المشبك وبين الواصل الفرعي الموصول به، كما في الشكل رقم (١٧,٢١).

١٣- حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على السطح اللساني للرحى الداعمة مسترشداً بالرف اللساني لتاج السن. صل الشمع بالواصل الفرعي السابق تشكيله. أضف شمعًا كافيًا إلى الحد السفلي لهذه الذراع المعادل ليتساوى مع بروز الرف اللساني على التاج. يشكل الحد العلوي للذراع لاستعادة الشكل اللساني للتاج ليدق عند طرفه العلوي، كما في الشكل رقم (١٧,٢١). يخرط الطرف الحر للذراع حسب انخراط الرف اللساني في تلك المنطقة إذا نظر إليه من أعلى.

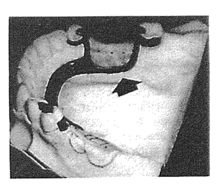
١٤- حور قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٤ على الحدود اللسانية لمثال القاعدة المعدنية. ابدأ من الحد السفلي لذراع التعادل على الضاحك الأيمن عند اتصاله مع الواصل الفرعي، اتجه مع حدود القاعدة حتى تصل إلى الحد السفلي لذراع التعادل على الرحى. أحكم هذه القطعة من الشمع عبر حدودها الخارجية دون تغيير شكلها. تشكل هذه القطعة سمكًا كافيًا لحد القاعدة المعدنية، وفي الوقت نفسه حد إنهاء غائر على القاعدة المعدنية، كما في الشكل رقم (١٧,٢٢).

١٥- تم -حتى هذه اللحظة- تشكيل الشمع على الجانب اللساني للنموذج. الهدف من ذلك هو تجنب إتلاف الشمع الشدقي عند الإمساك بالنماذج أثناء تشميع الجهة اللسانية الأصعب.

١٦- أتمم التشميع الذي أجرى حتى هذه المرحلة بالتنعيم والإضافة إلى المناطق الرقيقة. لا يعني التنعيم تلميع أو تعريض المثال للنار؛ إن أيا منهما سيؤثر فقط على المناطق العالية للأسطح العالية للأسطح المحدبة، ويعمل



شكل رقم (١٧,٢١). يجب أن تكون عناصر التعادل متصلبة، وحيث إنها لا تحتضن أغوارًا فلا داعي لخرطها لزيادة الانثنائية.يساعد ذراع التعادل على الرحى في استعادة الشكل التشريحي للسطح اللساني لتاج السن.



شكل رقم (١٧,٢٢). أضيف شمع مستدير مقاس ١٤ لعمل إطار لدعم وتثبيت الأكريل المثبت للأسنان. يحقق ذلك تواصلا ناعما بين هيكل الطقم والأكريل دون خوف من تشقق الأكريل أثناء الاستعمال. يمكن تدوير حواف المعدن لتكون مريحة للمريض بدلا من الحواف الحادة.

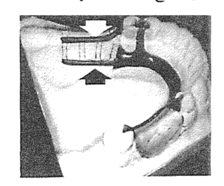
فـقط على تسطيح شكل الشـمع وتغـيـيـره. يجب أن يتم التنعيم بالنحت الرقيق الذي يحافظ على الشكل الأصلي للشمع. عند ظهور مناطق ضعيفة (رقيقة) يضاف إليها قليل من الشمع، ويدمج مع باقي الشمع بملوقة ساخنة ونحته بعـد ذلك. هذِّب كل الشـمع الزائد حـول حـدود المثـال باسـتخـدام ناحت روش. يجب الاحتـراس لتجنب أي تعديل في سطح النموذج.

١٧- تضاف بعد ذلك شبكة تثبيت القاعدة الأكريلية على جانب الامتداد الوحشي. يتكون ذلك من قطعتين متوازيتين من الشمع نصف الدائري مقاس ١٢ موصولتين بعوارض لعمل شبكة بشكل السلم. ابدأ من قاعدة الواصل الفـرعي الرأسي على الضـاحك الأيسر، حـور قطعـة من الشـمع نصف المستـدير مقـاس ١٢ بطول الجهة اللسانية لعرف السنمة المتبقية. مد هذه القطعة من الشمع إلى ثلثي طول السنمة الدرداء. أحكم وادمج الطرف الإنسيّ للشمع مع الواصل الفـرعي عند بدايتـه، وثبت الطرف الوحـشي على النموذج. لا تحتاج شبكة التثبيت إلى إحكامهـا مع النموذج بكامل طولها، كما في الشكل رقم (١٧,٢٣).

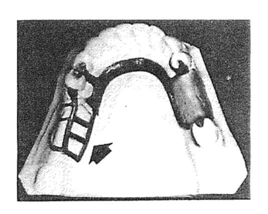
أضف قطعـة أخرى من الشـمع نفسـه توازي القطعـة الأولى وبطولها خمسة إلى سبعة مليمترات إلى الأسفل من القطعـة الأولى. يدمج الطرف الأمـامي للقطعـة الثـانيـة مع الطرف الخلفي للواصل الرئيسي مع إضافة شمع عند هذه النقطة لإتمام الدمج، كما في الشكل رقم (١٧,٢٣).

توصل القطعتان الطوليتان من الشمع بقضبان من الشـمع نصف المستدير مقاس ١٢ على مسافات متساوية قـدرها ٤ أو ٥ مم. تشكل هذه القطع عـوارض الشكل السلمي، كـمـا في الشكل رقم (١٧,٢٤). يجب وصل نهايات العوارض جيداً مع القطع الطولية بإضافة شمع لتقوية مناطق الاتصال. لا تحتاج هذه العوارض إلى تثبيتها إلا عند نهاياتها.

تثنى قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٨ ابتداء من إحدي العوارض (الثـالثة من الخلف عادة) على الجانب الشدقي من السنمة لوصلها مع العارضة الخلفية عند نهاية الشبكة. سيوفر ذلك دعمًا إضافيًا للجناح الشدقي للقاعدة الأكريلية للطقم. يجب وصل هذه العروة مع عارضتين من الشبكة لتسهيل انسياب المعدن من المصبات اللسانية. ثبت العروة الشدقية بإضافة قليل من الشـمع، ولكن لا تحكم تثبيتها مع النموذج بطولها. في حالة المسافات الطويلة مثلما يكون الناب أو الضاحك الأول هو الدعامة يمكن استخدام عـروتين على الجانب الشدقي أو يكتفي بعروة واحدة فيماعدا ذلك، كما في الشكل رقم (١٧,٢٤).



شكل رقم (١٧,٢٣). يوصل شمع نصف مستدير مقاس ١٢ إلى الواصل الفرعي على سطح الإرشاد ،ويمتد إلى الوراء جهة اللسان من عرف السنمة المتبقية .بوضعه عند هذه المنطقة يقل التداخل مع رص الأسنان الصناعية.يجب أن يكون الحد السفلي للشبكة الشبيهة بالسلم أعلى من الحد السفلي للواصل الرئيسي.بغير ذلك يصعب تشكيل وصلة تراكب بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي.



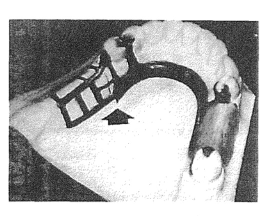
شكل رقم (١٧,٢٤). وصلت القطع الطولية لواصل القاعدة الأكريلية بقطع شمعية نصف دائرية مقاس ١٢ (عند السهم).توصل عروتان من الشمع المستدير مقاس ١٨ إلى القطعة الطولية من الشمع عند عرف السنمة المتبقية.إن الواصل الفرعي الممتد على الميلين الشدقي واللساني للسنمة المتبقية سيعمل على تقوية القاعدة الأكريلية ويقلل انبعاج القاعدة.

يجرى إعداد وصلة تراكب بوصفها خط إنهاء بين الواصل الرئيسي وشبكة تثبيت القاعدة الأكريلية (واصل فرعي). هناك غرضان لهذا النوع من خط الإنهاء ووصلة التراكب. الأول: ضمان إنشاء سطح مستو أملس متصل بين الواصل الرئيسي وقاعدة الطقم الأكريليةّ، ويكون أقل مضايقة للسان من «مطب» بين الواصل والقاعدة. والثاني هو توفير اتصال الأكريل بالمعدن أقوى وأكثر مقاومة وأقل إنتاجًا للشقوق. ضع قطعة من الشمع المستدير عيار ١٤ بين منتصف الحد اللساني للواصل الفرعي كسطح الإرشاد، وأعلى وصلة الواصل الرئيسي مع الشبكة السلمية. أحكم هذا الشمع على النموذج وعلى الحد العلوي للواصل الرئيسي. قد يصبح الشمع المستدير مقاس ١٤ نصف مستدير أثناء عملية إحكامه. يضاف شمع لزيادة سمك الشمع جهة السطح اللساني. يكون الواصل الفرعي الملامس لسطح الإرشاد سميكًا عند نهايته اللثوية، ورقيقًا عند السنمة الهامشية للدعامة. يضمن الواصل الفرعي بهذا الشكل (مستطيل بشكل الإسفين) أقل تداخل مع وضع السن الصناعية المجاورة. ادمج الحد الأمامي مع الواصل الرئيسي بملوقة شمع ساخنة. سَّطح الجزء الخلفي بملوقة ساخنة، وانحتها بالشكل المطلوب، كما في الشكل رقم (١٧, ٢٥).

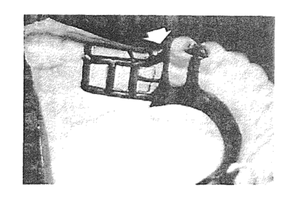
تقوى كل الاتصالات مع الواصل الرئيسي، وتدمج بخفة في شكل الواصل، كما في الشكل رقم (١٧, ٢٦). بعد عمل وصلة التراكب وحين تتباعد عوارض الشبكة بأكثر من ٥ مليمترات يضاف عنصر تقوية من الشمع المستدير مقاس ١٨ بين وصلة التراكب والعارضة الأمامية الأولى للشبكة، كما في الشكل رقم (١٧, ٢٦).

١٨- طبق الخطوة رقم ١٤ على الجزء الشدقي من مثال القاعدة المعدنية.

١٩- ضع أمثلة رؤوس مسامير صغيرة لتكون عناصر تثبيت إضافية للأكريل على أمثلة القاعدة المعدنية والشبكة المثبتة للقاعدة الأكريلية على الجانب الوحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (١٧, ٢٧). تساعد رؤوس المسامير



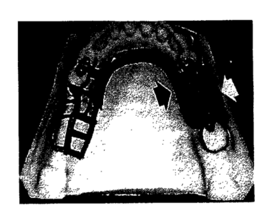
شكل رقم (١٧,٢٥). يستعمل الشمع المستدير مقاس ١٤ لعمل وصلة مباشرة بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي الملامس لسطح الإرشاد (السهم). يعدل الشكل المستدير لإنشاء سطح مستو في اتجاه الخلف وسطح مائل في اتجاه الأمام لتحقيق وصلة تراكبٍ بين الواصل الرئيسي والفرعي.



شكل رقم (١٧,٢٦). يستخدم شمع مستدير مقاس ١٨ لتقوية الاتصال بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي (السهم). يمكن استخدام شمع مقاس ١٢ لهذا الغرض أيضًا. من الضروري جدًا وجود اتصال قوي ومتصلب بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي الذي ستثبت به القاعدة الأكريلية.

على الجانب الوحشي في تثبيت ملعقة أكريلية لعمل طبعة ثانوية على أن تقطع هذه الرؤوس قبل صنع القاعدة الأكريلية النهائية.

يصنع رأس المسمار بسرعة بسهولة بالإمساك بإحدى نهايتي قطعة ٠,٥-٥,٧سم من الشمع المستدير مقاس ١٨ عند المكان المراد تثبيت رأس المسمار عنده، أحكم طرف الشمع مع المثال الشمعي بأداة تشميع ساخنة مع الإمساك بالشمع حتى يتجمد، ثم تقطع قطعة الشمع على بعد ٢ م



شكل رقم (١٧،٢٧). أضيفت أشكال صغيرة تشبه رؤوس المسامير إلى جزء القاعدة المعدنية من المثال الشمعي (السهم). تعمل هذه الرؤوس بوصفها عناصر تثبيت إضافية للأكريل المثبت للأسنان الصناعية. يجب تثبيتها في أماكن لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية. تكفي ستة إلى ثمانية رؤوس على قاعدة قصيرة (ليست أكثر من سنين خلفيتين مفقودتين).

من اتصالها مع المثال. يمكن بواسطة ملوقة ساخنة زيادة عرض قمة الشمع بالضغط عليها قليلاً.

تقتصر رؤوس المسامير المضافة إلى القاعدة المعدنية على المنطقة القريبة من خطوط الإنهاء الغائرة، وتوضع بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان، ولا تظهر خلال الأكريل المستخدم في تثبيت الأسنان. يكتفي بصفين من ثلاثة أو أربعة رؤوس مسامير. يوضع صف جهة اللسان في منتصف المسافة بين حد مثال القاعدة المعدنية وعرف السنمة المتبقية. يوضع الصف الثاني بالطريقة نفسها على الجهة الشدقية من السنمة.

٢٠ - تشكل أذرع المشابك المصبوبة. يطور تشكيل المثال الشمعي إلى نقطة إضافة أذرع استبقاء المشابك. سبق تصنيف هذه الأذرع في الفصل السادس. عند استخدام أي نوع من أذرع المشابك المصبوبة (عدا نوع قضيب I)، يجب تشميعها حسب ذروة المحيط بحيث يكون الربع النهائي من ذراع المشبك محتضنًا لغور الاستبقاء بالتدريج.

يحدد مكان وقدر الغور المراد استخدامه وشكل جزء الاستبقاء من ذراع المشبك على النموذج الرئيسي أولاً. ثم ترسم ذراع المشبك كاملة من بدايتها إلى نهايتها. يصنع رف من الشمع على النموذج لتحديد مكان الحد السفلي لذراع المشبك. يجب نحت هذا الرف أسفل خط القلم الذي يحدد الحد السفلي لذراع المشبك. يسمح هذا «الخط» بتسوية وتنعيم ذراع المشبك بعد صبها دون إنقاص عرضها، يؤدي عدم مراعاة ذلك إلى وضع الحد السفلي للذراع في مكان أعلى على السن. هذا الرف الشمعي سينسخ في نموذج الطمر، وبذلك يوضع المثال الشمعي أو البلاستيكي لذراع المشبك على هذا الرف مباشرة.

تصنع أذرع استبقاء المشابك المصبوبة باستخدام أمثلة بلاستيكية سابقة التشكيل منتظمة الأبعاد والخرط، كما في الشكل رقم (٦ ,١٧). مع ذلك يجب أن يكون الطالب، وكذلك فني المعمل، قد سبق لهما التدرُّب على التشميع الحر واستخدام الأمثلة الشمعية. يستخدم شمع نصف مستدير بمقاس ١٢ لتشكيل المشبك، ثم يحكم على النموذج. من الضروري تقوية ذراع المشبك عند بدايتها وإضافة بعض الشمع بطول الذراع لتسهيل نحت الذراع المخروطة. من الطبيعي أن يحتاج الأمر إلى بعض التهذيب عند الحواف المحكمة. يجب أن تكون الذراع النهائية مخروطةً بانتظام بطولها، وأن تنتهي عند منطقة تحت التحدب. في حالة المشبك المحيطي تعبر ذراع المشبك ذروة المحيط عند الربع الأخير من الذراع (وليس قبله) حيث يقل قطره، ويصل ربعه الأخير بالتدريج إلى الغور المحدد.

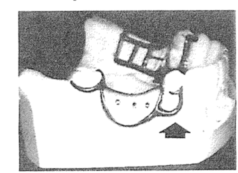
لا تعبر ذراع المشبك القضيب ذروة المحيط عادة، ولكن يجب أن تنخرط الذراع بانتظام من نقطة بدايتها إلى نهايتها داخل الغور. تكون نقطة البداية عند قاعدة الطقم المصبوبة، أو عند نقطة ظهورها من القاعدة الأكريلية. يبدأ خرط الذراع عند هذه النقطة، وليس عند نقطة اتصالها مع الواصل الفرعي المثبت للقاعدة الأكريلية. يُعَدُّ أي جزء من ذراع المشبك يغطى بالقاعدة الأكريلية جزءًا من الواصل الصلب، وليس جزءًا من المشبك المرن. لذلك يخرط الجزء المكشوف فقط من ذراع المشبك القضيب.

يجب عدم تلميع ذراع المشبك بعنف ثم إعادة ضبطها على سطح السن بالزردية. وإنما الصحيح أن يتم تشميع

مثال المشبك بعناية حتى يمكن تلميعه بأقل جهد للمحافظة على علاقته بسطح السن.

يتم صنع أمثلة أذرع استبقاء المشابك وفقاً للتعليمات والنصائح السابقة. توضع قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ١٢ (الجانب المسطح جهة السن) على الرف الدليل على السطح الشدقي للسن وتوصل بالواصل الفرعي (جسم المشبك). يضاف القليل من الشمع إلى ذراع المشبك حتى يمكن خرطها وفقًا للأبعاد النسبية لذراع المشبك الموضحة في الشكل (١٠ ,٦). يقوى اتصال ذراع المشبك مع جسم المشبك بإضافة بعض الشمع لضمان الخرط المنتظم من الجسم إلى طرف النهاية للذراع، كما في الشكل رقم (٢٨ ,١٧). يجب التنبه إلى أن تشكيل كل اتصالات الأمثلة الشمعية يجب أن يكون صلبًا ومتجانسًا دون فراغات أو شروخ أو شقوق أو نقر.

يشكل المشبك القضيب بعد ذلك بتحوير قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ١٢ (الجانب المسطح ناحية السن) على السطح الشدقي للضاحك الأيمن الداعم مسترشداً بالرف الدليل على نموذج الطمر المقلد. اقطع هذه القطعة بحرص (رأسيًا) عند الحد الأمامي المحدد للمشبك.

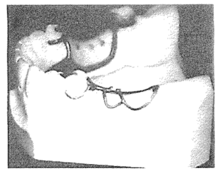


شكل رقم (١٧,٢٨). مثال شمعي للمشبك المحيطي على السطح الشدقي للرحى الداعمة. خرطت هذه الذراع بطولها حيث إنها ذراع استبقاء. ذراع المشبك القضيب (السهم) موصولة بمثال القاعدة المعدنية. نحتت ذراع المشبك من نقطة اتصالها بالقاعدة إلى نهايتها لتكون مخروطة ونصف مستديرة المقطع. يلاحظ أن الجزء السفلي للذراع وضع على بعد ٦-٧مم من الأخدود اللثوي لتجنب صدم الأنسجة وزردها Strangulation المحتمل. الجزء الوحيد من ذراع المشبك القضيب الذي يحتل غورًا هو الثلث أو الربع النهائي للجزء الأفقي الملامس للسن.

صل قطعة أخرى من الشمع نفسه إلى الطرف الأمامي للقطعة المستعرضة عند جهتها السفلى. حور الشمع ليتبع الحد السفلي لرسم مجموعة المشبك وأدمجها بمثال القاعدة المعدنية. أضف الشمع اللازم بملوقة ساخنة للحصول على خرط متواصل للذراع من الطرف المستبقى إلى نقطة اتصال الذراع مع قاعدة الطقم. يحكم المثال مع النموذج بطوله. ينحت المثال حسب الشكل المحدد على النموذج، كما في الشكل رقم (٢٨ ,١٧). يكون أعرض وأسمك جزء من المشبك القضيب عند نقطة اتصاله مع قاعدة الطقم.

٢١- أكمل التشميع الذي تم حتى الآن بالنحت والتنعيم والإضافة إلى نقط الضعف. يساعد استخدام العدسات المكبرة (أو أي نظام تكبير) على فحص المثال عند هذه المرحلة ويكشف أي عيوب غير واضحة.

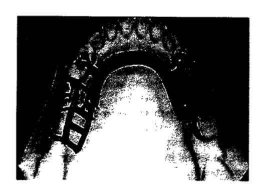
٢٢- تضاف ذراع المشبك المشغول إلى المثال. أمسك ذراع المشبك المشغول السابق تشكيلها من الجزء الرأسي الصغير (القدم) بواسطة ممسك قطن، وسخنها فوق اللهب. ضع السلك في مكانه المحدد في المثال الشمعي. يمكن وضع أداة ساخنة في ملامسة طرف الاستبقاء للمشبك للحفاظ على حرارته وتسهيل وضعه داخل المثال الشمعي دون مقاومة، كما في الشكل رقم (٢٩ ,١٧). على أنه يجب عدم تسخين السلك إلى الدرجة التي تسبب سيولة المثال الشمع وتشويهه. افحص منطقة ظهور ذراع المشبك من الشمع بعناية للتأكد من أن ذراع المشبك محاطة جيداً بالشمع دون حدوث تشققات أو شروخ.



شكل رقم (١٧,٢٩). وصلت ذراع المشبك المشغول السابق تشكيلها بالمثال الشمعي. وهي في وضع خامل بالنسبة لسطح الدعامة والمثال.

أصبح المثال الشمعي تامًا الآن ومُعَدًا لعمل المصبات Spruing وطمرة، كما في الشكلين رقمي (١٧,٣٠)، (١٧,٣١). سيشرح الطمر في هذا الفصل فيما بعد.

يوضح الشكل رقم (١٧,٣٢) طريقة بديلة لتشكيل المشبك المشغول. تصلح هذه الطريقة للدعامات القصيرة، وتتجنب ثنيتين بزوايا قائمة في السلك المشغول.



شكل رقم (١٧,٣٠). مثال شمعي تام لهيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II .

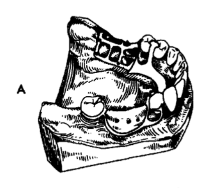
وصل ذراع المشبك المشغول باللحام

يمكن وصل مشابك السلك المشغول إلى هيكل الطقم الجزئي بعد صبه وإنهائه، كما في الشكل رقم (١٧,٣٣). يمكن إجراء اللحام بالكهرباء أو بالتسخين المباشر بشعلة من الغاز والأكسجين. في كلتا الطريقتين، يجب الاهتمام باستعمال اللحام والمسيل Flux المناسبين مع التوجيه الدقيق للحرارة المتحكم بها.

ينصح الطالب بمراجعة الفصل الحادي عشر بخصوص مناقشة اختيار السبائك المعدنية لتسهيل فهم صفات اللحام والمسيل وتأثير التسخين على السبائك المعدنية وضرورة التحكم بالجودة أثناء عمليات اللحام.

تشميع القواعد المعدنية

سبق أن شرحنا طريقة تشكيل الهيكل المثبت للقواعد الأكريلية. هناك نوعان من القواعد المعدنية يمكن استخدامهما بدلاً من القواعد الأكريلية. سبق شرح فوائد استخدام القواعد المعدنية بدلاً من القواعد الأكريلية في الفصل الثامن.

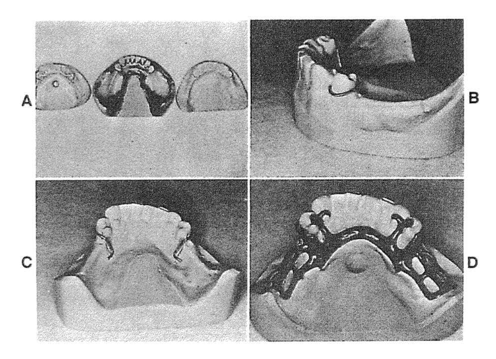




شكل رقم (١٧,٣١). إن الاهتمام الزائد بالتفاصيل والإتقان في تشكيل الأمثلة الشمعية يضمن جودة الهيكل ويوفر الوقت عند إنهاء الهيكل التلج. (A) منظر للجانب الأيمن.لاحظ رؤوس المسامير على القاعدة المعدنية والواصل لقاعدة الطقم.تصلح ٣ مسامير على الواصل الفرعي في تثبيت ملعقة الطبعة لعمل طبعة ثانوية، ولا يصبح لها فائدة بعد ذلك. (B) منظر للجانب الأيسر.وضعت العراوي الشدقية بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية الخلفية.في بعض الأحيان يتحتم استعمال الأسنان الأكريلية بسبب ضيق المسافة، ولكن بعد نسخ أسطح إطباقها بالذهب.

يجب تحديد نوع القاعدة قبل سد النموذج ونسخه حتى يمكن عمل أو عدم عمل إراحة على كل سنمة درداء حسب الحالة. يجب عمل إراحة تحت شبكة تثبيت القاعدة الأكريلية. لا تستعمل الإراحة فوق السنمة في حالة القاعدة المعدنية الكلية. عند الحاجة إلى قاعدة معدنية جزئيًا يجب تحديد خط الاتصال بين جزئي القاعدة المعدني والأكريلي عند عمل الإراحة تحت القاعدة الأكريلية، كما في الشكل رقم (٨,٩).

القاعدة المعدنية الكاملة ذات الحافة المعدنية هي نوع من القواعد المعدنية التي تثبت بها الأسنان الأنبوبية والأغماد المصبوبة Cast copings أو تركيب جزء أكريلي فوقها. إذا استعملت أسنان أنبوبية خزفية أو أكريلية أو أسنان ذات

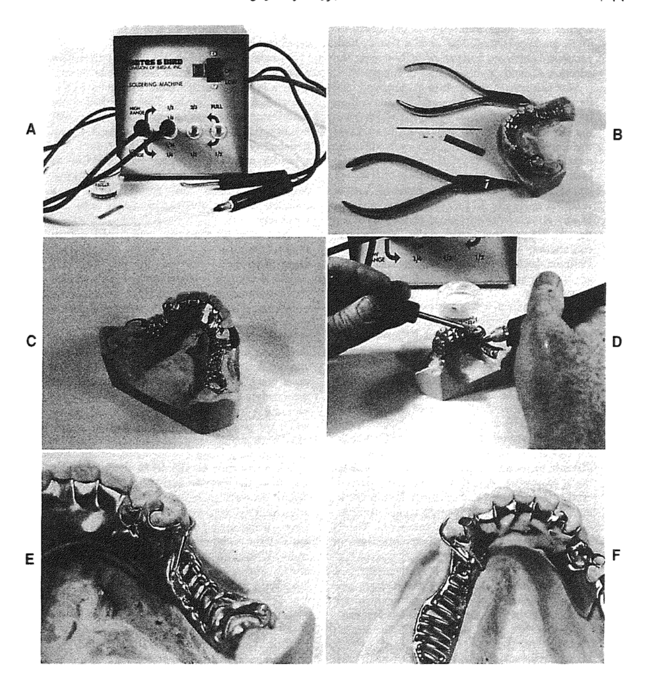


شكل رقم (١٧,٣٢). (A) نموذج رئيسي مسدود نسخ من مادة الطمر ومن الجبس الحجري. (B) مشبك من السلك المستدير المشغول مقاس ١٨ محور على النموذج الحجري المنسوخ استرشادًا بدليل الرف الذي أعد على النموذج الرئيسي لتحديد مكانه.يقدر طول السلك اللازم لعمل المشبك بتحوير قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٨ على المكان المحدد للمشبك ثم قياس هذه القطعة. (C) حور السلك المشغول من الجهة اللسانية بحيث يقع في أسمك منطقة من خط الإنهاء عند اتصال القضيب اللساني مع الواصل الفرعي المثبت لقاعدة الطقم. (D) نقل المشبك المشغول إلى نموذج الطمر المنسوخ وسيشغل المكان نفسه الذي شغله على النموذج الحجري المنسوخ.يستكمل تشميع مثال الهيكل بالطريقة المعتادة.

أخاديد Grooved teeth ؛ يجب رصها أولاً على النموذج، ويشمع المثال حولها لعمل غمد Coping، كما في الشكل رقم (١١ ,٨). تثبت الأسنان بعد ذلك على القاعدة المعدنية عن طريق اللصق أو استخدام أسنان أكريلية تثبت بأكريل إضافي تحت الضغط، وهي طريقة تعرف بطريقة كبس الأسنان الأكريلية على القواعد المعدنية. الطريقة الأخرى لتثبيت الأسنان هي تشميع القاعدة لتكوين غمد Coping لكل سن، إما بعمل تجاويف داخل الشمع، أو بالتشميع حول أسنان دمية. يمكن تشكيل السن في تطابق مع السن المقابلة بدلاً من تثبيت أسنان جاهزة. تصب القاعدة المعدنية. ويستبدل المثال الشمعي للسن بسن أكريلية مصنوعة منه. تسمح هذه الطريقة ببعض التعديل في شكل السن الصناعية وأبعادها لا يتحقق بالأسنان الجاهزة. تستعمل هذه الطريقة على وجه الخصوص في حالات المسافات المفرطة الطول أو القصر، وعندما لا تتوافر سن جاهزة بالعرض المطلوب. أطالت راتنجات الأكريل المتصالبة مدة استعمال مثل هذه الأسنان. ولكن يستحسن عمل الأسطح الإطباقية من الذهب.

يمكن تشميع أمثلة الأسنان الصناعية على القاعدة المعدنية مباشرة، ثم تصب بالذهب، ثم تثبت على القاعدة باللحام. تنحت أمثلة الأسنان الصناعية في هذه الطريقة، مثل دمى الجسور الثابتة ذات القشرة. بعد تثبيت هذه الأسنان في القواعد تكبس عليها القشرة الأكريلية بلون الأسنان المجاورة نفسه. توضع الأسنان الظاهرة على السنمة مباشرة، وتقصر الأجنحة المعدنية على المناطق الخلفية للفم. تستعمل هذه الطريقة بصفة عامة في حالات إعادة البناء الكامل للفم. تصنع هياكل الطقم والدمى المصبوبة عادة من الذهب لتسهيل وصلها باللحام.

عند رص الأسنان الصناعية لتطابق نموذج أو مرصاف مقابل، يجب أن تشكل القاعدة المعدنية بعلبة لتثبيت لدينة



شكل رقم (١٧،٣٣). (A) آلة اللحام الكهربي التي تسمح باختيار درجات الحرارة اللازمة لعمليات اللحام المختلفة. (B) الأدوات اللازمة لتشكيل ذراع المشبك المشغول.لاحظ السلك المخروط وقطعة اللحام الكهربي.(C) ذراع المشبك المشغول في مكانها ومثبتة بالصلصال.(D) تغطى منطقة اللحام بالمسيل المناسب.توضع مادة اللحام فوقها، ثم توجه قضبان اللحام Electrodes حتى تسيل مادة اللحام. (E) ذراع المشبك تم لحامها بالهيكل. (F) طريقة بديلة للحام ذراع المشبك بالواصل الفرعي الملامس لسطح الإرشاد.يحال الطالب إلى الفصل الحادي والعشرين لمعلومات مفصلة عن اللحام الكهربي.

الأكريل بلون اللثة المثبت للأسنان الصناعية. تُعَدُّ هذه أكثر الطرق شيوعاً لتثبيت الأسنان في القواعد المعدنية. يصنع المثال الشمعي للقاعدة المعدنية بتحوير سمك واحد من شمع الصب مقاس ٢٤ على السنمة، ثم يقوى هذا الشمع عند الحواف، وتشكل علبة لتثبيت الجزء الأكريلي فوقها. نظرًا لصعوبة تعديل القواعد المعدنية فإنها تكون عادة أقصر من المنطقة التي تغطى بالقاعدة الأكريلية. وحيث يزيد سمك الحواف من الوزن غير المستحب للقاعدة فإنها تصنع عادة بحواف قليلة السماكة. تلك أحد عيوب القاعدة المعدنية الكلية؛ حيث لا يمكن الاستفادة من شكل الحدود المسجلة بالطبعة، ولا يكون شكل الأسطح الشدقية واللسانية للقاعدة مؤثرًا مثل القاعدة الأكريلية، حيث يستفاد من زيادة سمك القاعدة.

ترسم الحافة أولاً بخفة على نموذج الطمر، ثم يحور لوح من شمع الصب مقاس ٢٤ على النموذج. يجب الاحتياط لتجنب مط الشمع وترقيقه أثناء تحويره. يحور الشمع من قطعتين على الأقل لتجنب تجعيد الشمع، ثم تدمج القطعتان عند عرف السنمة. يقلم الشمع بطول الحد المرسوم باستعمال أداة كليلة لتجنب تحزيز نموذج الطمر.

تحور قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٤ حول الحدود فوق طبقة الشمع. يحكم هذا الشمع بأداة ساخنة عند الحد الخارجي للشمع. يبقى الجزء الداخلي من الشمع المستدير دون لمس. يضاف قليل من الشمع لدمج الشمع المستدير مع طبقة الشمع لاستكمال تشكيل الحواف. يضاف الشمع عند الحاجة لتسهيل نحت الحدود دون ترقيق السمك الأصلي للقاعدة (مقاس ٢٤). يجب الحصول على حد مستدير يندمج برفق في لوح الشمع.

تضاف الآن علبة تثبيت الأكريل الذي يثبت الأسنان الصناعية بدوره، وأيضًا باستخدام شمع مستدير مقاس ١٤. يحدد شكل العلبة بتحزيز خفيف لشمع القاعدة. يحور الشمع المستدير حسب هذا الشكل مكونًا شكل العلبة.

يضاف الشمع لملء المنخفض بين الحد الخارجي لشمع العلبة ولوح الشمع وإدماجهما برفق. يتم ذلك بطريقة شمع الحدود نفسها بإضافة الشمع الكافي للتنعيم والنحت. لا يعرض المثال الشمعي للهب أو يدعك بقطعة قماش. يتم التنعيم دائمًا بالنحت.

يجب أن ينتج عما سبق مثال للقاعدة المعدنية مقوى عند الحدود وعند علبة تثبيت الأكريل ومقعر قليلاً بينهما، مع كشف لوح الشمع الأصلي في بعض المناطق. لا يحكم شمع العلبة من الداخل مع شمع القاعدة تاركًا غورًا لتثبيت الأكريل. تنحت حافة العلبة بسكين حاد إلى خط إنهاء بحد السكين. تقلب هذه الحافة إلى الداخل قليلاً بالسطح الخلفي للنهاية الكبيرة لملوقة رقم٧ لزيادة الغور تحت خط الإنهاء.

تضاف مهاميز تثبيت وعراو ورؤوس مسامير لزيادة تثبيت الأكريل في القاعدة بالإضافة إلى خط الإنهاء الغائر. تصنع المهاميز من شمع مستدير مقاس ١٨ أو أقل مثبت من أحد طرفيه إلى شمع القاعدة بزوايا حادة عشوائية. العراوي هي حلقات مستديرة صغيرة المقاس من الشمع أو الأكريل أو المعدن مثبتة رأسيًا أو أفقيًا تاركة فراغًا تحتها لتثبيت الأكريل.

تصنع رؤوس المسامير من قطع صغيرة من شمع مستدير مقاس ١٨ مثبت رأسيًا إلى شمع القاعدة مع توسيع الرأس بملوقة ساخنة بعض الشيء. تُقبل أي طريقة تثبيت إذا سمحت بتثبيت إيجابي للأكريل ولا تتداخل مع وضع الأسنان الصناعية.

توفر القاعدة المعدنية المشمعة بالطرق السابقة شكلاً مناسبًا بأقل سمك ووزن يسهل تثبيت الأسنان الصناعية بالقاعدة المعدنية. عند حسن تشكيلها فإن المناطق التي هي أكثر ظهورًا من القاعدة المعدنية ستغطى بالأكريل المثبت للأسنان الصناعية.

أمثلة الطبيقة التشريحية

Anatomic Replica Patterns

طور ويليام ثومبسون William Thompson طريقة لنسخ الجزء الحنكي من النموذج العلوي لتكون وسيلة

لتحسين النطق. سميت هذه الطريقة «طريقة ثومبسون للتجاعيد الحقيقية» Thompson Tru-Rugae technique. ثم اتضحت بعد ذلك مزايا أخرى عديدة لأمثلة الطبيقة التشريحية، كما في الشكل رقم (١٧,٣٥). وقد وجد أن المرضى يعتادون على حنك الطبيقة التشريحية أسرع من السطح الناعم شديد اللمعان أو القضيب الحنكي الزائد السمك. كما يظن بأن سطح الحنك المتعرج يحسن المضغ بإعطاء اللسان الفرصة لفرك الطعام الناعم على سطح يشبه سطح فرك الغسيل Washboard، وبالتالي يساعد على استمرار مضغه بالأسنان.

يبدو منظر الطقم أكثر استحسانًا للمريض بسبب شكله التشريحي وقلة لمعانه. يتنبه المريض لهذه الحقيقة جيدًا، وهي أن الطقم نسخة شخصية من حنكه، وليس جسمًا غريبًا عنه يجب التعود عليه.

يزيد الشكل المتعرج لحنك الطبيقة التشريحية إلى صلابة المعدن نتيجة لتعرجه، مما يسمح باستخدام معادن أقل سمكًا مما لو كان السطح مستويًا. يؤدي ذلك إلى زيادة تقبل المريض للطقم بسبب نقص الوزن والسمك.

يعني حنك الطبيقة التشريحية لمعمل الأسنان توفيرًا في وقت التلميع ومواد الإنهاء والتلميع.

كانت طريقة ثومبسون الأصلية معقدة، ولكنها تستحق الذكر، لأنها قادت إلى التطويرات اللاحقة لهذه الطريقة. يرجع الفضل إلى ووكر وأورسنجر Walker and Orsinger في ظهور الطريقة الحالية لنسخ الحنك التي ظهرت عام ١٩٥٤م. إنها الآن طريقة واسعة الانتشار لعمل نسخ كاملة أو جزئية للحنك.

تتوافر المادة في «علبة التجاعيد الحقيقية» Tru-Rugae kit وتحوي كل المواد المطلوبة لعمل حنك الطبيقة التشريحية للأطقم الكاملة والجزئية(*). تستخدم الطريقة نفسها في عمل مثال يحرق ويصب بالمعدن، أو بشكل أكثر سمكًا ليكون مثالاً تشريحيًا للحنك يتخلص منه عند غلي الطقم المبوتق. أعدَّ ووكر وأورسنجر قائمة بالتجهيزات والمواد المطلوبة كما يلي:

علبة ورقية ١٥ x ١٥سم وعمق ٥ سم (لإعادة استعمال مسحوق الأكريل).

فرشاة من شعر الجمل بحجم فرشاة التلوين الكبيرة أو أكبر.

بخاخ دقيق الفتحات(**)

ملوقة شمع

مقص جلد أو زهور.

مسحوق: مسحوق الإيثيل ميت أكريلات (Dupont Lucite HG-24 أو مماثل)

سائل: سائل ميثيل ميث أكريلات أو سائل أي أكريل قواعد الأطقم.

مادة ملونة للسائل: أزرق بروسيا، ألوان الرسم الزيتية.

لاصق المثال: نشارة أمثلة بلاستيكية قديمة مذابة في الأسيتون.

ملدنات: ميثيل السالسيلات، زيت الكافور، القلفونية، أو ملدنات جاهزة مناسبة مثل Dow resin 276. [يضاف الملدن إلى السائل في البخاخ أو المسدس الرشاش فقط، حوالى ست نقاط للبخاخ الصغير أو أكثر في المسدس الرشاش](***)

يمكن تركيب سائل بملدن كما يلي:

زيت كافور	٧٥سم^3
زيت Wintergreen	٧٥ سم^3
سائل راتنج الأكريل	٣٥٠سم^3

* Ticonium Company, 413 N. Pearl St., Albany, N.Y.

** يعطي المسدس الرشاش بضغط الهواء رذاذا أكثر انتظاما وأخف من البخاخ اليدوي ولا يتعرض للانسداد. يوجد نوعان من هذه المسدسات Thayer-chandler airbrush و Dupli-color touch-up spray gum, Model A. يحتاج كلاهما إلى الهواء المضغوط ليعمل.

*** (عن: Walker, T.J., and Orsinger, W.O.: palate reproduction by the hydrocolloid-resin method; J. Proshet, Dent. 4:54-66, 1954.

أحمر السودان حفنة

طريقة عمل مثال النسخة التشريحية

١ - اعمل طبقة من الأجينات للنموذج الرئيسي. اقطع الحدود الشفوية والشدقية للطبعة الخارجة عن ملعقة الطبعة لتسهيل الوصول إلى منطقة الحنك-إغسل الطبعة لإزالة أي بقايا حرة، وتخلص من الماء الزائد بالنفخ بالهواء ولكن دع السطح رطبًا.

٢ - املأ الطبعة بالمسحوق من العلبة الورقية (ينصح بوضع كمية من المسحوق في العلبة الورقية تكفي لملء الطبعة دون الحاجة إلى استخدام كميات أكبر من ذلك. نظرًا لتلوث هذا المسحوق يمكن نخله للتخلص من الأجسام الغريبة وإضافة مسحوق من العلبة الأصلية لعمل نسخة أخرى).

٣ - اقلب الطبعة فوق العلبة واطرد المسحوق الزائد. اطرق ظهر يدك الممسكة بالطبعة ثلاث أو أربع مرات لطرد أي مسحوق زائد. ينتج عن ذلك الطبقة الأولى من المسحوق في الطبعة التي تبدو في شكل الطبعة المرشوشة بالسكر.

٤ - بواسطة البخاخ أو مسدس الرش، رش سطح الطبعة الممسوكة باليد الأخرى بالسائل. تمنع هذه الطريقة تجمع السائل في المناطق العميقة من الطبعة. يجب أن يحوي السائل بضع نقاط من الملدن حسب حجم البخاخ أو المسدس.

٥ - املأ الطبعة فورًا بالمسحوق مرة أخرى، ثم اطرد المسحوق الزائد. ينتج عن ذلك الطبقة الثانية من المسحوق التي ترش بالسائل كما سبق. استخدم السائل الكافي لإشباع حبيبات المسحوق.

تكفي ثلاث طبقات في العادة لعمل مثال يصلح للصب. (يحتاج حنك الطقم الكامل إلى خمس أو ست طبقات). يعتمد السمك على قوة طرد المسحوق الزائد من الطبعة وعلى طول الفترة الزمنية التي يترك فيها المسحوق في المرتين الثانية والثالثة قبل طرده. يزداد سمك الطبيقة كلما طال مكث المسحوق في الطبعة، حيث يتشرب السائل أكثر.

٦ - احفظ الطبعة تحت إناء مقلوب أو ناقوس زجاجي لمنع تبخر السائل وتسهيل اختراق السائل لحبيبات المسحوق. يؤدي ذلك إلى سطح أدق وسمك أكثر انتظامًا بعد لصقها على نموذج الطمر. (تطبق هذه الخطوة في أي طريقة لعمل قواعد الطقم بطريقة الرش). يمنع الإناء المقلوب أو إناء الثلاجة الزجاجي تبخر السائل واختراقه الأفضل للمسحوق أثناء التبلمر.

٧ - عندما تصبح الرقاقة البلاستيكية في حالة تبلمر مرنة (خلال ٣٠ دقيقة تقريبًا)، انزعها بكاملها من الطبعة. قص الرقاقة بمقص الزهور بحجم المساحة المحددة مسبقًا على نموذج الطمر. ارم البقايا واحتفظ بالرقاقة للصقها على نموذج الطمر. إذا أعد رف محدد لخط الإنهاء على النموذج الرئيسي بشمع الإراحة، يجب أن تمتد الرقاقة لمسافة مليمترين بعد الهضبة التي نسخت في نموذج الطمر. تحدد هذه الهضبة خط الإنهاء على السطح النسجي للهيكل. (يشمع خط الإنهاء الغائر على السطح الخارجي للرقاقة إلى الأمام من حافة الرقاقة بمليمترين).

٨ - استخدم فرشاة من شعر الجمل لطلاء طبقة من لاصق المثال على نموذج الطمر داخل الحدود المرسومة. يمكن إعداد هذا اللاصق بإذابة أمثلة بلاستيكية قديمة في الأسيتون. إذا غلظ قوامه يمكن إسالته بسائل الأكريل. تجنب زيادة اللاصق حتى لا يتسبب في وجود حدود غير منتظمة للصبة. اضغط الرقاقة المرنة في مكانها على النموذج، وتأكد من مطابقتها للحدود المرسومة. يستكمل المثال بعد ذلك بالطرق المعتادة. إذا اضطررت لتأجيل تكملة المثال لليوم التالي يجب تغطية النموذج بإناء زجاجي مقلوب، أو وضعه تحت ناقوس زجاجي للحفاظ على مرونة الطبيقة. يساعد التبريد على الاحتفاظ بمرونة الطبيقة لمدة أطول.

عند نسخ الحنك في الطقم الكامل فإن الطريقة هي نفسها السابق ذكرها. تعمل طبعة من الأجينات للنموذج

الرئيسي. تصنع الطبيقة بطريقة الرش في الطبعة مع زيادة سمكها عن الطبيقة المعدنية. تنزع الطبيقة من الطبعة بعد تبلمرها وتقلم. لا تلصق الطبيقة بالنموذج الرئيسي، بل تشمع عليه فقط لعمل حنك الطقم. يتم ذلك قبل بوتقة وتصنيع الطقم. يقطع حنك قاعدة الطقم المشمع ويستبدل بالطبيقة. يستغنى عن هذه القواعد أثناء الغلي تاركة القالب الذي ينسخ تشريح الحنك في الطقم التام الصنع.

عمل المصب والطمر والإحراق والصب وإنهاء هيكل الطقم الجزئي

Spruing, investing, burnout, casting, and finishing of the partial denture framework

ذكر برامفيلد Brumfield بعض العوامل التي تؤثر في إمتياز أي صبة سنية :

١ - الدقة والعناية في نسخ النموذج.
٢ - المهارة في تصميم وتناسب أجزاء الهيكل.
٣ - العناية والنظافة في تشميع النموذج.
٤ - التحكم في تمدد الشمع أثناء التسخين.
٥ - قطر المصبات.
٦ - طول المصبات.
٧ - شكل المصبات.
٨ - نقاط وطرق اتصال المصبات بالنموذج.
٩ - اختيار مادة الطمر.
١٠ -موضع المثال الشمعي داخل القالب.
١١ - ماء المزج : درجة الحرارة والكمية ونقاوته.
١٢ - تقليب مادة الطمر أثناء المزج.
١٣ - القيود المفروضة على تمدد مادة الطمر بواسطة أسطوانة الطمر Investment ring
١٤ - زمن تجمد مادة الطمر.
١٥ - درجة حرارة الإحراق.
١٦ - زمن الإحراق.
١٧ - طريقة الصب.
١٨ - الغازات : المحيطة والمحبوسة والممتصة.
١٩ - قوة اندفاع المعدن إلى القالب.
٢٠ - الانكماش أثناء التبريد.
٢١ - التخلص من مادة الطمر بعد الصب.
٢٢ - تنظيف بالدعك وبالحامض Pickling ... الخ.
٢٣ - التلميع والإنهاء.
٢٤ - المعاملة الحرارية(*).

عمل المصبات (التصبيب Spruing). شرح برامفيلد وظيفة المصبات كما يلي :

قناة المصب Sprue channel هي الفتحة التي تمتد من البوتقة إلى الفراغ الذي سيصب فيه الهيكل. إن الغرض من المصبات هو قيادة الذهب المنصهر من البوتقة إلى فراغ القالب. لهذا السبب يجب أن يكون حجم المصبات كافيًا لاحتواء التيار المتدفق، وبالشكل المناسب لقيادته إلى فراغ القالب بأسرع مايمكن، ولكن بأقل قدر من الاضطراب. كما تعمل المصبات على توفير احتياطي من المعدن السائل الذي يسحب المعدن منه أثناء تجمده، لتجنب المسامية الناتجة عن الانكماش. يمكن تلخيص عملية المصبات في ثلاث قواعد عامة :

١ - يجب أن تكون المصبات كبيرة بدرجة تمنع المنصهر داخلها من التجمد قبل أن يتجمد المثال المصبوب، (يستعمل الشمع المستدير مقاس ٨ إلى ١٢ للمصبات المتعددة لهياكل الأطقم الجزئية).

٢ - يجب أن تؤدي المصبات إلى داخل القالب مباشرة، وأن تكون في الوقت نفسه بشكل يسبب أقل اضطراب ممكن في تيار المعدن المنصهر.

٣ - يجب أن تتفرع المصبات من البوتقة عبر نقطة مشتركة، وأن تلتقي مع المثال المصبوب عند أكثر مناطقه

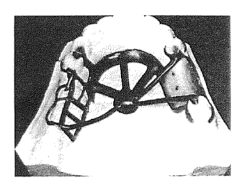
* (عن Brumfield R.C.: Dental gold structures, analysis and practicalities, New York, 1949, J.F.Jelenko & Co., Inc.)

سمكًا. يجب ألاّ تكون هناك منطقة رقيقة بين منطقتين سميكتين، إلا إذا وصلت كل منطقة سميكة بمصب.

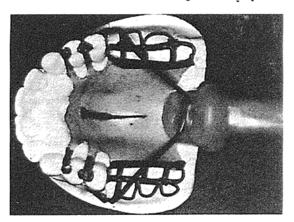
يمكن أن يكون لشكل المصب من نقطة تفرعه عن البوتقة حتى المثال، تأثير على الإقلال من الاضطرابات في اندفاع المعدن. ويُعَدّ حبس الغازات داخل فراغ القالب قبل السماح لها بالخروج من أهم أسباب صعوبة الصب. يتسبب وجود زوايا قائمة في المصبات في حدوث اضطرابات شديدة تؤدي إلى حبس الهواء وحدوث صبات ناقصة. يراعى أن تكون المصبات المنحنية ذات أقطار طويلة للانحناء ليكون انحناؤها خفيفًا، وأن تصل إلى فراغ القالب في اتجاه يعمل على تجنب الترشاش عند هذه النقطة.

وكما ذكرنا، يجب أن توصل المصبات بالمناطق السميكة من القالب (المثال). إذا وجدت منطقتان سميكتان بينهما منطقة رقيقة يجب عمل مصب لكل من المنطقتين السميكتين. يجب أن تتسع نقاط الالتقاء بين المصب والمثال وتجنب الاختناق عند نقطة الالتقاء. يؤدي ذلك إلى تأجيل تجمد المصب السميك إلى مابعد تجمد المثال، فيعمل على تغذية المثال بالمعدن المنصهر حتى تمام تجمد المثال منتجًا معدنًا صلدًا في الهيكل المصبوب وقاصرًا مسامية الانكماش على قضيب المصب الذي لا يستعمل(*).

يوجد نوعان أساسيان من المصبات: المصبات المتعددة والمصب الوحيد، كما في الشكلين رقمي (١٧,٣٤)، و(١٧,٣٥). تحتاج معظم صبات الأطقم الجزئية إلى مصبات باستخدام الشمع المستدير مقاس ٨-١٢ للمصبات الرئيسية، وشمع مقاس ١٢-١٨ للمصبات الإضافية. يفضل أحيانًا المصب المنفرد لصب القواعد الحنكية، والقواعد المعدنية للفك السفلي عند استعمالها للطقم الكامل. يقتصر استخدام المصب الواحد في الأطقم الجزئية على الهياكل العلوية التي يمنع وجود الصفيحة الحنكية وضع المصبات المتعددة في الوسط. يفضل استخدام المصب الواحد في هذه الحالة. يوصل المصب



شكل رقم (١٧,٣٤). منظر المثال الشمعي بالمصبات. وصلت ثلاثة مصبات مقاس ٨ من القضيب اللساني وثلاثة مصبات مقاس ١٢ من الواصل الفرعي، لقاعدة الطقم ومجموعات المشابك إلى المصب المركزي في فتحة نموذج الطمر.



شكل رقم (١٧,٣٥). يفضل وصل التغطية الواسعة للحنك بمصب واحد رئيسي جهة الخلف من المثال. عند صب صفيحة حنكية لفك كامل الدرد يوصل المصب الرئيسي من جهة الأمام.

الواحد بالمثال الشمعي بطريقة تجعل انسياب المعدن المنصهر داخل القالب موازيًا للمحور الطولي للمصب الواحد. في بعض الأحيان قد يقطع نموذج الطمر من الإمام لتسهيل وصل المصب بالمثال من الجهة الأمامية، وفي أحيان أخرى يوصل من الخلف. إن أحد عيوب استخدام المصب الواحد للهياكل الكبيرة هو ضرورة استخدام أسطوانة طمر زائدة الطول.

إن بعض النقاط المهمة التي يجب تذكرها عند استعمال المصبات المتعددة هي:

* (عن Brumfield R.C.: Dental gold structures, analysis and practicalities, New York, 1949, J.F.Jelenko & Co., Inc.)

١ - استخدم مصبات قليلة بأقطار كبيرة بدلاً من مصبات عديدة بأقطار صغيرة.

٢ - اجعل كل المصبات قصيرة ومباشرة بقدر الإمكان.

٣ - تجنب التغير المفاجئ في الاتجاه؛ تجنب الوصلات التائية (بشكل T) كلما أمكن ذلك.

٤ - ادعم كل الوصلات بشمع إضافي لتجنب الاختناق في قناة المصب، وتجنب بروزات مادة الطمر (حرف ٧) داخل القناة التي قد تنكسر وتنجرف مع المعدن داخل الهيكل المصبوب.

خطوات العمل: الخطوات المعملية للمصبات المتعددة هي نفسها لكل الهياكل السفلية والهياكل العلوية، ماعدا تلك التي بها صفيحة حنكية. فيما يلي الطريقة المتبعة في حالة هيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II :

١ - أنقص قاعدة النموذج حتى سمك ١٢م. شذب كل حواف النموذج حتى يصبح أكبر قليلاً من مساحة المثال الشمعي وبحيث ينخرط من السطح الإطباقي في اتجاه القاعدة.

٢ - اعمل فتحة بقطر ٩م خلال النموذج يقع مركزها على خط يصل النهايات الوحشية للواصل الرئيسي على الجانبين. يجب أن تتسع الفتحة للمصب الرئيسي الذي تتفرع عنه مصبات أخرى تتجه إلى الهيكل (يمكن شراء أقماع من الصلب الصامد لتشكيل المصب الرئيسي. توجد هذه الأقماع بأشكال وأحجام مختلفة، وتستخدم في عمل الفتحات في نموذج الطمر أثناء صبه في قالب النسخ).

٣ - لف نصف لوح من شمع صفيحة القاعدة القرنفلي الملين على هيئة قضيب بقطر مناسب يسمح بإدخاله في الفتحة الموجودة بقاعدة النموذج من جهة قعر القاعدة. دع القضيب الشمعي يظهر قليلاً من القاعدة جهة المثال الشمعي. أحكم هذا القضيب على النموذج حول حدود الفتحة. يستخدم الجزء الأطول البارز من السطح السفلي للنموذج بوصفه ذراعًا للنموذج أثناء الطمر. يعمل الجزء البارز من جهة المثال الشمعي بوصفه بثقًا Extrusion تتصل به المصبات الفرعية عند نقطة ٥, ٤م أسفل قمة المصب الرئيسي. يضمن استخدام مبدأ البثق في المصب الرئيسي إلى توجيه قوة الاندفاع الأولية للمعدن المنصهر إلى قمة بثق المصب الرئيسي، وقصر الاضطراب على هذه المنطقة بدلاً من مداخل فراغ قالب المثال.

٤ - صل ثلاث قطع من الشمع المستدير مقاس ٨ إلى المصب الرئيسي، بحيث تمتد إلى الخارج في اتجاه الحد السفلي للقضيب اللساني الواصل الرئيسي. وجه قطعة إلى منتصف الواصل الرئيسي والقطعتين الأخريين إلى الأمام مباشرة من خط الإنهاء بين الواصل الرئيسي ومثبت القاعدة على جانب، والقاعدة المعدنية على الجانب الآخر. تغذي هذه المصبات الواصل الرئيسي، وكذلك مجموعات المشابك. صل هذه المصبات بأسمك أجزاء الواصل الرئيسي، مع التنبه لعدم احتواء الهوامش المهمة. عند عمل المصبات لهيكل طقم جزئي محمول سنيًا يتضمن أربعة مشابك، تستعمل ٤ مصبات توصل كل منها بالواصل الرئيسي تحت مجموعة المشبك.

٥ - بالمثل، استخدم قطعًا من الشمع المستدير مقاس ١٢ في وصل المصب الرئيسي إلى شبكة تثبيت القاعدة، أو أي قاعدة معدنية. عند وصل شبكة التثبيت تأكد أن الاتصال يتم عند تقاطع القضبان لضمان انسياب حر للمعدن بأقل تغيير للاتجاه. يوصل صب من الشمع مقاس ١٢ إلى جسم كل مشبك على جانب القاعدة المعدنية. يضمن وصل المصبات بهذا الشكل صب المشبك القضيب والمشبك المحيط والجزء الشدقي لمثال القاعدة المعدنية.

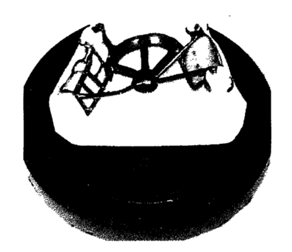


شكل رقم (١٧,٣٦). المثال الشمعي بالمصبات.

٦ - تقوى كل نقاط الاتصال بين المصبات ومثال الهيكل بشمع إضافي. وهكذا يتم عمل المصبات، كما في الشكل رقم (١٧,٣٦).

طمر المثال المُصبَّب Investing. ينطوي طمر مثال الطقم الجزئي كما في الشكل رقم (١٧,٣٧) على جزءين: عمل نموذج الطمر الذي يشكل عليه المثال، والطمر الخارجي المحيط بالنموذج والمثال. يتم الجزء الثاني داخل أسطوانة الطمر Casting ring، التي قد ترفع أو لا ترفع بعد تجمد الطمر الخارجي. إذا لم ترفع أسطوانة الطمر فيجب تبطينها بطبقة من الأسبستوس للسماح بالتمدد في كل الاتجاهات أثناء التجمد وأثناء تسخين القالب.

يجب أن تنطبق مادة الطمر مباشرة على المثال، وأن تحتفظ بشكل المثال ليكون فراغًا بعد التخلص من المثال نفسه من خلال التبخير والأكسدة. لخص برامفيلد أهداف الطمر كما يلي:



شكل رقم (١٧,٣٧). نموذج الطمر المشذب والمثال المصبب مثبتان على مُشكّل المصب.

١ - يشكل الطمر المقاومة اللازمة للقوى المبذولة بالتيار الداخل من المعدن المنصهر حتى يتجمد هذا المعدن بشكل المثال.

٢ - أن يشكل سطح أملس لفراغ القالب حتى تحتاج الصبة النهائية إلى أقل إنهاء ممكن، وفي بعض الأحيان إلى مادة مختزلة لتلميع الأسطح.

٣ - أن توفر مسالك لهرب معظم الغازات المحبوسة داخل فراغ القالب بواسطة التيار الداخل من المعدن المنصهر.

٤ - أن تعمل - مع عوامل أخرى - على تعويض التغيرات في أبعاد السبيكة الذهبية(*) أثناء تحولها من حالة الانصهار إلى حالة التجمد البارد(**).

تستعمل مادة لطمر سبائك الذهب تتكون من مادة السليكا المتماسكة بالجبس مركبة بطريقة تجعل التمدد الإجمالي للقالب يعوض انكماش الصب للذهب الذي يتراوح ما بين ١٪ و ١,٧٤٪ (النسبة العليا للذهب الخالص). بصفة عامة يزداد انكماش الصبة أثناء التجمد كلما زادت نسبة الذهب في السبيكة.

هناك نوع واحد من سبائك الكروم -كوبالت له درجة انصهار منخفضة تسمح بصبه في قالب من مادة الطمر المتماسكة بالجبس. طبقًا لما قاله بيتون Peyton فإن السبائك الأخرى ذات درجات الانصهار العالية تستعمل لها مادة طمر تحتوي على مسحوق الكوارتز المتماسك برابط من سليكات الإيثيل Ethyl silicate أو سليكات الصوديوم. يتم التمدد اللازم لتعويض انكماش الصب لسبائك الكروم بصفة أولية عن طريق التمدد الحراري للقالب، والذي يجب أن يكون كافيًا للتغلب على انكماش الصب الزائد، والذي يبلغ حوالي ٢,٣٪، ولهذا السبب ترفع أسطوانة الطمر عادة بعد تصلب القالب، للسماح بالتمدد الحراري

---

* لاحظ استخدام لفظ السبيكة، حيث ينطبق المبدأ ذاته، سواء كان المعدن سبيكة معادن نفيسة أو سبيكة كروم - كوبالت. بعض سبائك الكروم - كوبالت يستبدل بعض الكوبالت بالنيكل وتسمى هذه السبائك سبائك الستليت Stellite.

** (عن Brumfield R.C.: Dental gold structures, analysis and practicalities, New York, 1949, J.F.Jelenko & Co., Inc.)

الأكبر اللازم مع هذه السبائك . حيث إن مواد طمر الكروم كوبالت أقل مسامية بصفة عامة ، فإنه يوجد خطر أكبر لاحتباس الغازات في فراغ القالب بالمعدن المنصهر . يجب العناية أكثر بعمل المصبات ، وفي بعض الحالات يحتاج الأمر إلى تجهيز تهوية Venting للقالب لتجنب صبة ناقصة .

خطوات العمل : تسمى عملية وضع الطبقة الخارجية للطمر «طمر المثال» . إن النموذج الذي شكل عليه المثال هو في حقيقته جزء من الطمر . الطريقة التالية تُعَدُّ مثالاً يصلح للتطبيق على كل صبات الأطقم الجزئية .

١ - قبل مزج مادة الطمر مباشرة ، تبطن الأسطوانة بطبقة واحدة من ألواح مبطن أسطوانة الصب . يكون المبطن أقصر بمقدار ٦م عن طرف الأسطوانة ناحية البوتقة . يسمح المبطن بهرب الغازات ، ولكن تلامس جزء من مادة الطمر مع جسم الأسطوانة ناحية البوتقة يمنع سقوط القالب من الأسطوانة أثناء المناولة بعد التسخين . بلل المبطن بعد وضعه في مكانه ، ولكن لا تضغطه على جدران الأسطوانة (تستبعد هذه الخطوة الأولى إذا استعملت قارورة ذات شقين يمكن فكها ورفعها بعد تجمد مادة الطمر) .

٢ - ينقع نموذج الطمر في ماء بدرجة حرارة الغرفة قبل طلائه . اغمر النموذج بالمثال المصبب في حوض ماء بدرجة ٨٥°ف (٣٠°م) لمدة لا تزيد على ٤ دقائق . يضمن تشبع النموذج بالماء . اندماج النموذج مع مادة الطمر الجديدة ، ولكن لا يستعمل الماء البارد حتى لا ينفصل المثال عن النموذج نتيجة الانكماش .

٣ - امزج ١٠٠ جم من مادة الطمر مستخدمًا ٢سم٣ أو أكثر من الماء زيادة على الكمية المستخدمة في عمل نموذج الطمر (إذا كان نموذج الطمر قد مزج من ١٠٠جم من المسحوق مع ٢٨سم٣ من الماء فيجب استخدام ٣٠سم٣ من الماء عند المزج هذه المرة) . يتم التقليب جيدًا ولمدة ٦٠ ثانية لتوزيع الماء جيدًا داخل المزيج عند المزج يدوياً . تذكر أن المزج الجيد التقليب يعطي تمددًا أكثر ، وأن التقليب الآلي تحت التفريغ ينتج أفضل مزيج ممكن .

ادهن المثال بعامل بلل Wetting agent (مانع الفقاقيع Debubblizer) قبل إضافة مادة الطمر لتقليل التوتر السطحي للشمع حتى تغطي مادة الطمر الخارجية المثال بسهولة وتلتصق به . استخدم فرشاة في نقل مادة الطمر الممزوجة ، ابدأ عند أحد طرفي النموذج وضع المادة تحت المصبات . استخدم الهز غير المباشر فقط بوضع اليد بين الهزاز والنموذج . استمر في وضع المادة تحت المصبات بدءًا من طرف النموذج إلى طرفه الآخر . استمر في طمر باقي المثال بالطريقة نفسها . تغطى ذراع المشبك المشغول أيضًا . يغطى المثال كله بحوالى ٦ م من مادة الطمر . من الضروري وجود طبقة منتظمة من مادة الطمر فوق المثال لضمان تمدد متساو للقالب . دع المثال المطمور جانبًا حتى تتجمد مادة الطمر الخارجية . (مالم يتوقف الهزاز لا تترك المثال على الطاولة نفسها حتى لا يتسبب الهز الناتج في رفع مادة الطمر عن المثال) .

٤ - بعد وصول مادة الطمر المطلية لحالة تجمدها الابتدائي (خلال ١٠ دقائق تقريبًا) ، يمكن إكمال الطمر داخل أسطوانة الطمر أو قالب القارورة Flask former . قبل استكمال الطمر مباشرة يغمس هذا الجزء في الماء لبل مادة الطمر الخارجية ، ثم يطرد أي ماء زائد بهزه جيداً . تكفي ٤٠٠ جم من المسحوق تمزج بالنسبة السابقة نفسها من الماء . يستخدم المزج اليدوي فقط لمدة ٦٠ ثانية ، حيث يستحب وجود الهواء في الطمر الخارجي ليساعد على تهوية القالب .

أحد أنواع أسطوانة الصب (Ney partial denture casting ring) ليس له قالب بوتقة Crucible former ويتكوّن من أسطوانة معدنية كبيرة وثقيلة لها فتحة عند أحد طرفيها بقطر أسطوانة صب الترصيعة . الفتحة الأخرى واسعة لاحتواء المثال المطمور . عند استخدام هذه الأسطوانة يدخل المثال المطمور بحيث يبرز المصب الرئيسي من وسط الفتحة الصغرى . يجب أن يتوافر فراغ كاف فوق النموذج المطمور في هذا الوضع يسمح بكمية منّ مادة الطمر تغطى النموذج . في هذا الوضع يوصل مابين الفتحة

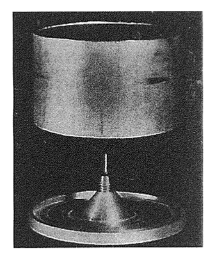
الصغرى والمصب الرئيسي بالشمع لإغلاق هذه الفتحة. يُمسك المصب البارز من فتحة الأسطوانة بين إصبعين أثناء إمساك الأسطوانة المقلوبة براحة اليد. تملأ الأسطوانة المقلوبة بمادة الطمر حتى نهايتها. يوضع لوح زجاجي على قمة الأسطوانة الممتلئة ليسمح بقلب الأسطوانة على الطاولة أثناء تجمد مادة الطمر. تشكل فتحة البوتقة في مادة الطمر الجامدة عند المصب الرئيسي.

النوع الآخر من الأسطوانة له قالب بوتقة. يمثل هذا النوع Kerr and Jelenko partial denture casting rings. هذا النوع هو الأكثر شيوعًا. يوصل النموذج المطمور بقالب البوتقة بوضع المصب الرئيسي داخل فتحة القالب وإحكامه بالشمع. يراعى أن يكون النموذج في وسط الأسطوانة مع وجود فراغ كاف حول الجوانب وتحت قمة الأسطوانة لضمان السُّمك المناسب من مادة الطمر الخارجية. توضع الأسطوانة فوق قالب البوتقة، ثم تملأ بمادة الطمر ليتم طمر النموذج.

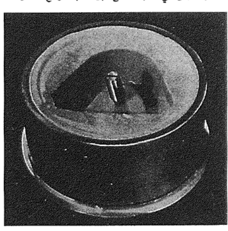
طور ويلز Wills اختراعًا لتصبيب وطمر الطقم الجزئي يُعَدُّ وسيلة قيمة لتثبيت نموذج الطمر على قالب البوتقة والتحكم في ارتفاع النموذج داخل الأسطوانة.

استخدم مخروط مصب معدني لعمل فتحة مصب في نموذج الطمر منذ مدة طويلة للاستغناء عن قطع فتحة مصب بقطر ٩ مم في قاعدة النموذج بعد ذلك. يوضع المخروط المعدني مرة أخري داخل النموذج عند الطمر، حيث يستبقى بقوة الاحتكاك. يصنع مسمار مصب ويلز من النحاس الأصفر، وهو قلاووظ (مسمار لولب) غير مخروط بقطر ٣,٨ بوصة ملولب بسن لولب رقم ١٦. يطابق هذا القلاووظ فتحة ملولبة في قالب البوتقة المعدني الذي أعد حسب مقاس أسطوانة Kerr أو Jelenko لصب الأطقم الجزئية، كما في الشكل (١٧,٣٨). يمتد مسمار رفيع من القلاووظ يستعمل في تثبيت المصب الملولب في قالب المادة الغروانية عند صب نموذج الطمر فيها، كما في الشكل (١٧,٣٩). يزلق المصب الملولب بالفازلين أو جل السليكون حتى يسهل فصله عن النموذج. يستعمل مفك لحل المصب من النموذج، تاركًا فتحة مصب ملولبة تشبه تلك الموجودة في قالب المصب.

بعد إتمام المثال الشمعي وتجهيزه للطمر، يثبت القلاووظ في قاعدة النموذج حتى منتصفه ويثبت النصف الآخر في قالب المصب. يثبت النموذج بهذه الطريقة جيدًا في قالب المصب يستعمل مفك في تحديد ارتفاع النموذج داخل الأسطوانة بلف القلاووظ من خلال فتحة قالب المصب.



شكل رقم (١٧,٣٨). قالب مصب ويلز الملولب وأسطوانة الصب المناسبة. يجب أن تتوافق القاعدة والأسطوانة (Ney or Jelenko). المسمار الممتد من القضيب ٨/٣ بوصة بلولب رقم ١٦ يستخدم في تثبيت المصب المزلق في قالب النسخ قبل صب نموذج الطمر.

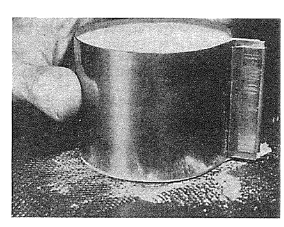


شكل رقم (١٧,٣٩). المصب الملولب مثبت في قالب النسخ بالمسمار البارز. يزلق المصب بالفازلين أو جل السليكون. لاحظ النهاية المشقوقة لتسهيل رفعه من النموذج، ثم ضبط ارتفاع المثال الشمعي داخل الأسطوانة بواسطة مفك.

حيث يوجد احتمال كسر الحواف لمادة الطمر داخل قناة المصب الملولبة داخل النموذج بقوة اندفاع المعدن المنصهر، ثم حملها إلى داخل فراغ القالب الأصلي، فإنه يجب كحت فتحة المصب الملولبة قليلاً وإزالة الحبيبات الناتجة قبل وضع القالب في الفرن.

النوع الثالث من أسطوانة الصب هو قالب القارورة المشقوق، الذي يمكن فتحه ورفعه حال تجمد مادة الطمر. توجد هذه القارورة بأقطار وارتفاعات مختلفة، ولكن الحجم المتوسط يناسب ٩٠٪ من كل الأمثلة الشمعية. لا يوجد قالب بوتقة لهذه الأسطوانة. توضع الأسطوانة على لوح زجاجي بدلاً من قالب البوتقة، ثم تملأ تقريبًا بمادة الطمر. ثم يغمر النموذج المطمور فيها (المصب إلى الأعلى) باستخدام المصب بوصفه ذراعا حتى تصل مادة الطمر إلى قوام كاف لحمل ثقل النموذج. تستعمل في بعض الأحيان شبكة نحّاسية داخل الأسطوانة المشقوقة لسند القالب أثناء التسخين والصب. هذه الشبكة ليست ضرورية إذا اتخذ الاحتياط الواجب لمنع الإحراق السريع أو تداول القالب الساخن بإهمال.

٥ - دع مادة الطمر تجمد لمدة ساعة على الأقل. بعد ذلك الوقت إذا كان النوع الأول من الأسطوانات هو المستعمل، اقطع الشمع والمصب الرئيسي البارز بحيث تشكل فجوة في مادة الطمر تميل بالعمق ناحية المصب. في حالة النوع الثاني من الأسطوانات، انزع قالب البوتقة فقط، لتصبح مادة الطمر ذات فجوة مقعرة أو بشكل القمع. يمكن زيادة عمق الفجوة عند الحاجة بتشذيب الجدران بانتظام ورفق مع الحفاظ على شكل القمع. إذا استخدمت الأسطوانة المشقوقة تشكل البوتقة بنحت قمع داخل مادة الطمر حول المصب الرئيسي. أخيراً يشذب سطحا القالب ليتوازيا استدلالاً بجوانب الأسطوانة. يتم ذلك بدعك القالب فوق شبكة منخل سلك، كما في الشكل رقم (١٧,٤٠). إذا استخدمت الأسطوانة المشقوقة ترفع الآن بتزليق مشبك الربط الذي يسمح للأسطوانة بالانفتاح.



شكل رقم (١٧,٤٠). تشذب مادة الطمر الزائدة حتى مستوى حافة أسطوانة أو قارورة الصب بدعك القالب فوق قطع من شبكة سلك أو سطح منخل.

(عن: Ticonium Division, CMP Industries, Inc., Albany, N.Y.)

الإحراق Burnout. تخدم عملية الإحراق ثلاثة أغراض: تبخر الرطوبة من القالب، وتبخر وتزيل المثال تاركة فراغًا داخل القالب، وتمدد القالب لتعويض انكماش المعدن أثناء تبريده.

هذا ما كتبه برامفيلد عن الإحراق:

يتوقف الوقت اللازم للتخلص من الماء على كمية التسخين المتوافرة، وعلى قرب مصدر الحرارة من القالب عند وضعه داخل الفرن. إذا كان الفرن كبيراً ووضعت به عدة قوالب في الوقت نفسه فإنه يحتاج إلى وقت أطول للإحراق مما لو وضع به قالب واحد.

تبقى درجة حرارة القالب منخفضة أثناء المراحل الأولى للإحراق بسبب تبخر الماء. لن ترتفع درجة حرارة الماء كثيراً عن درجة الغليان حتى يتم تبخره بالكامل. بعد ٦٠ دقيقة يكون الماء قد تبخر بأكمله، وترتفع درجة الحرارة داخل القالب بسرعة إلى درجة حرارة الفرن. يحتاج الأمر إلى ٧٠ دقيقة أخرى لتتساوى درجات الحرارة ليصبح الوقت الإجمالي للإحراق حوالي ساعتين وربع لإزالة الماء ورفع درجة حرارة القالب إلى حوالي ١٣٠٠°ف (٧٠٠°م). إن المدة المسماة بزمن التشريب (الحراري) Soaking - period التي ينصح بأن يترك فيها القالب داخل الفرن بعد وصول

درجة حرارة الفرن إلى درجة الإحراق، يقصد بها السماح بالوقت للتخلص من الماء داخل القالب، ورفع درجة حرارة القالب إلى درجة حرارة الفرن.

أثناء التخلص من الماء، يختفي الشمع أيضًا بواسطة التبخر وتأكسد الكربون. لا يحتاج تبخر الشمع إلى كل ذلك الوقت اللازم لتبخر الماء، وسيتم غالبًا عند وصول درجة حرارة الفرن إلى ١٠٠٠ ْ ف (٥٤٠ ْم). قد يحتاج الكربون المتبقي إلى مزيد من الوقت للتخلص منه. كلما زادت قدرة هواء الفرن على الأكسدة كان ذلك أفضل للتخلص من الشمع.

من المهم جدًا أن يكفي وقت الإحراق للتخلص التام من الرطوبة. إذا لم يتم ذلك فإن للرطوبة أثرين على الصبة. يتعرض المعدن للمسامية نتيجة لوجود بخار ماء داخل القالب ناتج من مادة الطمر. كما أن تهوية القالب تتم في أغلبها خلال مسام مادة الطمر نفسها. على الرغم من أن مادة الطمر شديدة النعومة وعدم وضوح المسام للعين، فإنها موجودة فعلاً وبكميات كبيرة. تحوي معظم مواد الطمر مسام (فراغات ليست مشغولة بمادة الطمر) تصل إلى نحو ٥٠٪ من حجم كتلة مادة الطمر الجامدة. يتم هرب الغازات المحتبسة داخل القالب بفعل تيار المعدن المنصهر المنجرف إلى داخل القالب بسرعة كافية لتجنب معدن مسامي. إذا شُغلت هذه المسام بالبخار من الماء المستبقى بالقالب أو بقايا الكربون الناتج عن الشمع، فإن الغازات المحبوسة لا تستطيع الهرب، وتسبب مسامية المعدن المصبوب. يفضل أن يزيد وقت الإحراق قليلاً على أن يكون أقصر(*).

يجب أن تكون مادة الطمر رطبة عند بداية دورة الإحراق لينظم تسخينها. يحمل البخار الحرارة داخل مادة الطمر في المراحل الأولى من الإحراق. لذلك تغمر مادة الطمر في الماء لعدة دقائق قبل وضعها في فرن الإحراق إذا لم تحرق في نفس يوم صبها.

يوضع القالب - قبل وضعه في فرن الإحراق مباشرة - على آلة الصب لضبط ثقل الآلة حسب وزن القالب. في هذه اللحظة يوجه القالب جيدًا على الآلة والبوتقة، ويحزز خط على جانب القالب العلوي لتسهيل إعادة توجيه القالب الساخن على الآلة فيما بعد.

يوضع القالب في الفرن وفتحة المصب إلى الأسفل وعلامة التوجيه ناحية باب الفرن. يبدأ الإحراق في فرن بارد أو قريبًا من ذلك. ترفع درجة حرارة الفرن تدريجيًا خلال ساعتين إلى درجة ١٢٥٠ ْ ف (٦٧٥ ْم). تثبت هذه الدرجة لمدة نصف ساعة (فترة تشريب) للتأكد من انتظام تخلل الحرارة للقالب. يعطى وقت أطول للأمثلة البلاستيكية، خاصة أمثلة الطبيقة التشريحية للحنك.

يجب عدم تجاوز هذه الدرجة أثناء فترة الإحراق (تتبع إرشادات المنتج عند استخدام مواد طمر عالية الحرارة). يبدأ انكماش القالب لمواد الطمر المتماسكة بالجبس عند درجة ١٣٥٠ ْف (٧٣٠ ْ ف)، ويبدأ الرابط (الجبس) في التحلل عند درجة ١٤٥٠ ْف (٧٩٠ ْ ف). يجب ألا تزيد درجة الإحراق على ١٢٥٠ ْف (٦٧٥ ْم) لتجنب فقد تمدد القالب وتحلل مادة الطمر.

الصب Casting. تختلف طريقة الصب كثيرًا وفقًا للسبيكة والأجهزة المستخدمة. تستخدم القوة في كل الطرق لدفع المعدن المنصهر بسرعة داخل القالب. يمكن أن تكون هذه القوة طاردة مركزية أو هواء مضغوطًا، القوة الأولى أكثر شيوعًا. في كلتا الحالتين، فإن القوة الزائدة أو غير الكافية لا تستحب. إذا لم تستخدم القوة الكافية لا يمتلئ القالب بالمعدن الكافي قبل جموده. إذا استخدمت قوة زائدة، يحدث اضطراب شديد يؤدي إلى حبس الغازات داخل الصبة. عند استعمال آلة الطرد المركزي في الصب يتحكم في القوة بعدد لفات زنبرك التنشيط Actuating spring. يلزم لفتان أو ثلاث لآلة صب Thermotrol.

---

* (عن Brumfield R.C.: Dental gold structures, analysis and practicalities, New York, 1949, J.F.Jelenko & Co., Inc.)

يمكن صهر المعدن بواسطة موقد لحام غاز مع الأكسجين أو لافع كهربي (إحماء خارجي)Muffle يحيط بالمعدن. تستخدم في بعض عمليات الصب التجارية وفي بعض معامل الأسنان طريقة الحث Induction التي تقدم طريقة سريعة ودقيقة لصهر المعدن. تحد تكلفة أجهزة الحث من استخدامها.

يستطيع موقد لحام تقديم نتائج ممتازة، ولكن عدم وجود طريقة للتحكم في درجة الحرارة يلقي بالمسئولية على كفاءة وتقدير طبيب أو فني الأسنان. حيث تؤثر درجة الحرارة التي يدفع فيها المعدن إلى القالب كثيرًا في جودة الصبة، فإن استعمال اللافع الكهربي الذي يتحكم في درجة حرارة الصهر مثل Thermotrol، يتغلب على كثير من العوامل المتغيرة الموجودة في طريقة موقد اللحام. إذا تم ضبط هذه الآلة بدقة فإنها تحدد درجة حرارة المعدن المنصهر لحظة دفعه إلى القالب.

تخليص الصبة من مادة الطمر: تترك سبائك الكروم -كوبالت لتبرد داخل القالب ولا تنظف بالحموض. يحتاج الإنهاء والتلميع اللذان يتمان بآلات خاصة عالية السرعة إلى مهارة فنية في استخدام مخرطة الطاولة غير متوافرة عند طالب طب الأسنان.

اعتاد طبيب الأسنان العادي على استعمال القبضة السنية، في حين يستطيع فني الأسنان العادي - بسبب تدريبه - استعمال مخرطة الطاولة بمهارة في إنهاء وتلميع الصبات الكبيرة. قبل صقل صبات الكروم كوبالت (اللمعة الشديدة) تتعرض لتلميع كهربي Electropolishing وهو عملية نزع طلاء Deplating متحكم بها. يقتصر مايلي على صبات سبائك الذهب التي تتم بواسطة الطالب أو طبيب الأسنان.

بعد إتمام الصب، دع القالب يبرد حتى يتحول زر فتحة المصب Sprue button من اللون الأحمر إلى اللون الأسود عند رؤيته في الظل. يتم ذلك عادة خلال ٨-١٢ دقيقة بعد الانتهاء من صبة كبيرة. برد الأسطوانة الساخنة عند هذه المرحلة بسرعة في الماء. سيؤدي ذلك-بالنسبة لمعظم سبائك الذهب إلى حدوث حالة من الطراوة وقابلية السحب. كلما زاد حجم الأسطوانة وزاد حجم مادة الطمر المحيطة بالصبة طالت مدة التبريد الحر Bench cooling قبل التبريد بالماء Quenching . لقد ذكرنا أنه عند استعمال قارورة Ney للأطقم الجزئية فإن فترة التبريد الحر لمدة ٨-١٢ دقيقة تُعَدُّ كافية. ولكن عند استعمال أسطوانة ذات أسطح متوازية، فإنها تحتاج إلى كمية مادة طمر أكبر بـ ٦٠٪، ولذلك تحتاج إلى وقت أطول للتبريد. يفضل ترك النوع الثالث من الاسطوانات Kerr or Jelenko لمدة ٢٠ دقيقة لتجنب زيادة طراوة الصبة.

لا ينصح باتباع أسلوب ترك الصبة لتبرد بالكامل داخل مادة الطمر مع سبائك الذهب. وعلى الرغم من صحة القول بأن كل سبائك الذهب القابلة للتقسية Hardening بالتبريد البطيء ستقسو إذا تركت لتبرد ببطء داخل مادة الطمر؛ فإن الفرق بين السطح الخارجي ومنتصف الصبة في أي لحظة يصل إلى ٢٠٠° ف أو أكثر. يؤدي ذلك إلى عدم انتظام التقسية الحرارية Heat hardening وأيضًا عدم انتظام الانكماش خلال الصبة وقد يؤدي إلى صبة غير دقيقة.

بعد إزالة مادة الطمر من الصبة بالدعك بفرشاة قاسية يستكمل تنظيف المعدن بالحمض Pickling. قبل التنظيف بالحمض يمكن استخدام المنظفات في إزالة حبيبات مادة الطمر.

بعد تنظيف الصبة يعاد تنظيفها بالحمض. يستخدم سائل Prevox أوJel-pac أو حمض الكبريت المخفف أو ٣٠٪ حتى ٥٠٪ حمض الكلور والهيدروجين في تنظيف الصبة. يعترض على الحمض الأخير بسبب الأبحرة التي تنتج عنه، وقد تؤدي إلى تحات أدوات المعمل كيميائيًا Corrosion . يتحتم أن يكون حمض التنظيف رائقًا وعديم اللون نسبيًا، وليس باللون الأزرق ذي الخضرة الذي يميز الحمض غير النقي. يحدث تلوث الحمض نتيجة الاستعمال المتكرر، ومن تناول الصبات بممسك معدني

أثناء تنظيفها في الحمض. يحتوي الحمض غير النقي على نحاس كثير وأملاح أخرى قد تؤذي سطح الصبة، مما يؤدي إلى كدر المعدن (فقدان اللمعة)Tarnish وتغير لونه داخل الفم.

عندما تتلوث النقر والتعرجات على الصبة بأملاح غريبة، قد يفشل الإنهاء والتلميع في التخلص منها نهائيًا. وعندما تلامس هذه التركيبة الأطعمة المحتوية على الكبريت يتكون كربيتيدات معدنية وتمتد من النقر والتعرجات. تنتشر حلقات داكنة من الأصباغ تؤدي إلى انتشار تغير اللون إلى مساحة أكبر من سطح التركيبة، ويتسبب في فقدان لمعة المعدن. هذه هي نتيجة استعمال حمام حمض غير نقي.

لا يُسمح - تحت أي ظرف - بتسخين الصبة ثم إلقائها في محلول الحمض. يتم التنظيف الكيميائي بوضع الصبة في إناء خزفي نظيف وإضافة سائل الحمض النظيف فوقها حتى يغطيها. يسخن الإناء على اللهب حتى يلمع سطح الصبة. يلقى السائل بعد ذلك (ويغسل الإناء بالماء أو محلول قاعدي) وتغسل الصبة بماء كثير. إذا كان الحمض نقياً ولم يسبق استعماله لن تترسب أي أملاح على الصبة لتؤدي إلى تغير لونها داخل الفم بعد ذلك.

الإنهاء والتلميع Finishing and polishing . ثمة اتجاه يرى عدم قطع المصبات حتى يتم معظم التلميع. لا شك أن هذه السياسة تمنع التشوه العرضي للهيكل، إلا أنه من الصعب الالتزام بهذه الطريقة عملياً. يمكن قطع المصبات لتسهيل التلميع واتخاذ الاحتياط الواجب لتجنب التشوه الناتج عن التداول غير الحريص.

تختلف الخطوات التفصيلية للتلميع كثيرًا تبعًا للتفضيل الشخصي لبعض أحجام وأشكال رؤوس التلميع. على أنه توجد بعض القواعد المهمة لتلميع الصبات وهي كالتالي:

١ - تفضل السرعات العالية على السرعة البطيئة. إنها أكثر فعالية، وفي الأيدي الماهرة يقل خطر اشتباكها مع الآلة الدوارة وإلقائها بعيداً عن الأيدي.

٢ - يتم القطع بتأثير الرؤوس والأقراص وسرعة دورانها. تؤدي زيادة الضغط إلى تسخين الصبة، وتفتت حبيبات رؤوس التجليخ، وتؤدي إلى نعومة أقراص التجليخ وتبطئ من عملية القطع.

٣-يجب اتباع ترتيب محدد في الإنهاء لكل هيكل. أعطى برجر Berger الترتيب التالي لإنهاء صبة ذهبية:

(أ) اقطع المصبات بمنشار الصائغ بدلاً من أقراص الفصل Separating discs. تحافظ هذه الطريقة على الذهب، وتمنع القطع بالخطأ في الأجزاء الأساسية من الهيكل.

(ب) تزال أصول المصبات بأحجار لا تسخن بأقطار ٣/٤ أو ٣/٨ البوصة وسمك ١/١٦ من البوصة. يجلخ الهيكل كله، وتشكل القضبان والمشابك والسروج (القواعد المعدنية للأطقم). تجلخ القضبان والمشابك بالطول. قد يؤدي التجليخ المستعرض إلى إضعاف القضيب أو المشبك نتيجة لترقيق منطقة بعينها أثناء التجليخ [إذا كانت المشابك مصنوعة وفقاً لمسح سطح الأسنان، يراعى ألا يجلخ السطح الداخلي للمشبك. كل المطلوب هو تنعيم وتلميع السطح الداخلي للمشبك].

(جـ) ينهي التجليخ بأحجار برميلية الشكل متوسطة الخشونة. تراعى الاحتياطات نفسها في تجليخ المشابك والقضبان.

(د) يصنفر كل الهيكل باستخدام حلقات الصنفرة Arbor band الناعمة.

(هـ) ينعم الهيكل كله بأقراص المطاط بعناية لإزالة كل الخدوش. كلما اتقن التنعيم بأقراص المطاط سهل الصقل بعد ذلك.

(و) تلمع المشابك من الداخل -وكذا المناطق التي يصعب الوصول إليها- بأسطوانات مطاط مخروطة. تشكل أذرع المشابك المستبقية بانخراط منتظم في العرض والسمك بكامل طولها.

(ز) تعطى اللمعة النهائية للهيكل عند هذا الحد. تستخدم فرشاة مستديرة (B-20) بصفين من الشعر مع

الخفان Pumice أو التراب الطرابلسي Tripoli أو كليهما لإزالة كل علامات أقراص المطاط.

(ح) تنهي هذه الخطوة باستخدام عجلة تلميع من القماش أو عجلة أو مخروط لباد مع الطرابلسي للحصول على مظهر مخملي لامع.

(ط) يعطى اللمعان الشديد بقماش محمل بأحمر الصقل Rouge أو عجلة تلميع من الشمواه.

(ى) يغلى الهيكل في سائل منظف لعدة دقائق، ثم تزال أي آثار لمواد التلميع بفرشاة. يمكن أن يتم ذلك بالتفريش بسائل الصابون وأمونيا التنظيف المنزلية أو سوائل التنظيف الجاهزة(*).

٤ - تستخدم عجلات تلميع نظيفة. يؤدي استخدام عجلات غير نظيفة إلى نقل الحبيبات الغريبة إلى سطح المعدن التي قد تؤدي إلى تغير اللون فيما بعد.

٥ - تأكد من أن كل خطوة إنهاء تزيل كل الخدوش التي أحدثتها الخطوة السابقة. تذكر أن كل خطوة تالية تستخدم مادة تجليخ أنعم، ولذلك تقطع ببطء، وتحتاج إلى وقت أطول.

التقسية الحرارية Heat hardening: إذا برد الهيكل الذهبي بالماء وهو داخل مادة الطمر فإنه يخلص منها وهو في أكثر حالاته طراوة وقابلية للسحب. تتم كل عمليات السحل والإنهاء بينماالمعدن في هذه الحالة. يجب تقسية كل سبائك المعادن النفيسة بعد الإنهاء وقبل التلميع مباشرة. بينما لا يمكن تقسية سبائك الكروم - كوبالت بالحرارة، فإن لها صفات طبيعية مقبولة في حالتها لحظة الصب إضافة إلى أي قدر من التقسية الحرارية يحدث أثناء التداول والاستخدام.

تقسية الصبات الذهبية بالتشريب الحرارى(**): يمكن تقسية الصبات الذهبية السنية التي تحتاج إلى هذه المعاملة بنجاح كما يلي عندما يتم إنهاء الصب وتصبح جاهزة للصقل النهائي :

١ - ثبت الفرن عند درجات الحرارة المطلوبة بضبط مؤشر الفرن. راجع نصائح المنتج بخصوص درجات الحرارة المناسبة لكل سبيكة ذهبية. [تقسى سبائك الذهب الأصفر عند درجة ٦٠٠° و ٧٠٠° ف (٣١٥-٣٧٠ °م)، وسبائك الذهب الأبيض عند درجة ٨٠٠°ف (٤٢٥ °م)، ماعدا سبيكة Jelenko palloro وما على شاكلتها التي تحتاج إلى معاملة خاصة. تبرد هذه السبائك بالماء فور توقف آلة الصب وحين لايزال المعدن أحمر اللون، ثم تقسى بالتشريب لمدة ٥ دقائق في فرن مثبت عند درجة ٦٠٠° ف (٣١٥°م)].

٢ - ضع الصبة على صينية معدنية داخل الفرن، ثم اقفل الباب، واتركها تتشرب الحرارة لمدة ١٥ دقيقة.

٣ - أخرج الصينية عند نهاية الفترة من الفرن (لا تلمس الصبة بمسك بارد) ودعها تبرد بحرية. تنتج هذه المعاملة ٨٥٪إلى ١٠٠٪ من المتانة التي تسببها عملية التقسية بالتبريد والتسخين وتمنع أي احتمال للانبعاج بسبب المعاملة الحرارية.

عمل قواعد االتسجيل

Record bases

تصنع قواعد سجلات علاقة الفكين من مواد دقيقة، أو يمكن تبطينها لتحقيق هذه الدقة. يتم التبطين بوضع القاعدة السابق تحويرها على النموذج المغطى برقائق القصدير أو المزلق، مع وضع طبقة في الوسط من معجون أكسيد الزنك والأوجينول أو الأكريل الذاتي التبلمر. استعملت مواد طبعة المركبتان والسليكون لهذا الغرض، ولكن الحكمة من استعمال مواد مرنة في قواعد تسجيل علاقة الفكين هي الآن موضع تساؤل. على أنه عند استعمال المواد المتصلبة

* Berger, H.R.: Finishing and polishing requires a careful technique, Jelenko Thermotrol Technician 1:7, Oct. 1947.

** Physical properties chart of J.F. Jelenko * Co., Inc., New York, N.Y.

لهذا الغرض يجب سد كل الأغوار على النموذج بالشمع أو الصلصال لتسهيل رفع القواعد دون إتلاف النموذج.

إن قاعدة تسجيل علاقة الفكين المثالية هي تلك التي تصنَّع حسب شكل النموذج الرئيسي وتصبح القاعدة الدائمة للطقم النهائي. تمتاز القواعد المعدنية للأطقم الجزئية والكاملة بهذه الصفة على القواعد الأكريلية. يمكن تصنيع القواعد الأكريلية على النموذج الرئيسي مباشرة فتصبح القاعدة الدائمة للطقم. عند وجود أغوار بالنموذج يتم إتلاف النموذج الرئيسي أثناء رفع القواعد. لذلك يجب سد الأغوار داخل القاعدة بالشمع قبل صب نموذج في القاعدة لتسهيل توجيه القواعد على المفصال. يصب نموذج آخر كامل القاعدة لدعمها أثناء تصنيع الجزء الأكريلي التكميلي للطقم. عندما يكون الجزءان من الأكريل يراعى تجنب خط الاتصال الواضح بين أكريل القاعدة وأكريل الجزء التكميلي الذي يثبت الأسنان ويسند شكل الوجه.

بعض مواد راتنج الأكريل الذاتي التبلمر ذو دقة كافية للاستخدام بوصفه قواعد تسجيل. تستخدم هذه المواد بطريقة الرش Sprinkling التي توفر، عند اتباعها بعناية، قواعد يمكن مقارنتها بالقواعد المصنعة في القوالب. يجب اختيار مادة تتبلمر في وقت معقول (عادة ١٢ دقيقة)، وتحتفظ بشكلها أثناء عملية الرش. حيث يبدأ التبلمر على الفور مع انكماش تقليدي ناحية النموذج، فإن الإضافة المتبادلة للسائل والمسحوق في طبقات رقيقة يؤدي إلى تقليل الانكماش الإجمالي مع دقة أكبر.

طريقة عمل قاعدة تسجيل أكريلية بالرش: فيما يلي طريقة عمل قاعدة تسجيل بالرش. يلزم سد أغوار النموذج. يتم السد باستخدام صلصال يذوب في الماء، أو شمع صفيحة القاعدة.

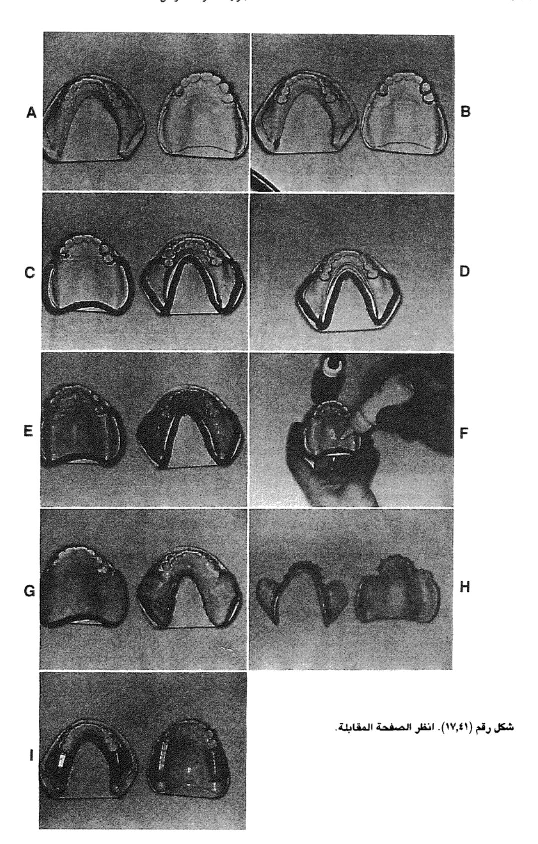
يمكن تشكيل الصلصال وتحويره بسهولة ويسر على النموذج، كما تسهل إزالته من النموذج أو القاعدة بفرشاة أسنان من الشعر الطبيعي تحت الماء الجاري الدافئ. تتم إزالة الشمع من النموذج بالماء الساخن. كما يحتاج إلى كحت القاعدة لإزالته منها أو بمذيب الشمع، ثم يغسل بالماء الساخن لإزالة بقايا الشمع.

يجب أن تكون قواعد التسجيل في أقصى تلامس مع الأنسجة الداعمة. تعتمد دقة القاعدة على المساحة الكلية للتلامس المباشر المتاح مع الأنسجة. تكون المناطق الغائرة عادة، والتي تحتاج إلى سد النموذج، هي المناطق اللسانية الوحشية وخلف المنطقة الضرسية اللامية في النموذج السفلي، والشدقية الوحشية والسطح الشفوي للنموذج العلوي، وأحيانًا كثيرة أغوار عديدة صغيرة في تجاعيد الحنك. تسد هذه المناطق وغيرها بالقليل من الصلصال لسد أقل مساحة من سطح النموذج. يمكن بعد ذلك صنع القاعدة الشديدة الانطباق ذات الدقة والرسوخ اللازمين، ومع ذلك يمكن رفعهما وإعادتهما إلى النموذج الرئيسي دون خدشه، كما في الشكل رقم (٤١ , ١٧).

يطلى النموذج ومادة السد أو الإراحة ببديل رقاقة القصدير من الأنواع الممكن طلاؤها على سطح بارد، دون ترك طبقة سميكة أو غير منتظمة مثل مادة الألكوت Alcote. هذه الخطوة ضرورية لدقة قواعد التسجيل، ولكن ليست كل بدائل رقاقة القصدير تصلح لهذا الغرض.

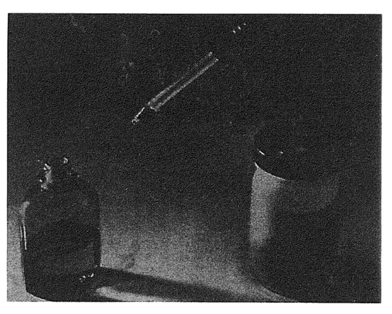
حالما يجف بديل رقاقة القصدير يبلل النموذج بسائل الأكريل من زجاجة قطارة. لا تصلح القطارة الطبية المعتادة لهذا الغرض؛ لأن فتحتها واسعة و تؤدي إلى زيادة غير مطلوبة في السائل. يمكن سحب الزجاج إلى فتحة ضيقة بالتسخين على اللهب، ولكنه ينكسر بسهولة. يمكن أن يستعاض عن ذلك بإضافة إبرة الحقن تحت الجلد بفتحة مقاس ٢٣ إلى زجاج القطارة بتسخين طرف الزجاج حول الإبرة، فتحصل على طرف محقن لرش السائل بكميات قليلة، كما في الشكل رقم (٤٢ , ١٧).

بعد بلّ النموذج بالسائل يرش عليه المسحوق حتى يمتص كل السائل. يكون الرش أفضل من زجاجة واسعة الفتحة ذات ثقب واحد في الغطاء قرب الحافة، كما في الشكل رقم (٤٢ , ١٧). يسهل ذلك رش المسحوق دون زيادته في أي منطقة. يمكن أيضًا استخدام زجاجة مرنة



شكل رقم (١٧,٤١). انظر الصفحة المقابلة.

شكل رقم (١٧،٤١). قواعد التسجيل الراسخة ضرورية للتوجيه السليم لنماذج التشخيص الممثلة لحالات الأطقم الجزئية المتحركة وحشية الامتداد.تصنع هذه القواعد من راتنج أكريل ذاتي التبلمر. (A) ترسم حدود قواعد التسجيل بالقلم الرصاص.لاحظ أن الحدود تشمل أطواق الأسنان الامامية والأسطح الوحشية للدعامات الطرفية المحتملة. (B) تسد الاغوار البينية بالشمع.تسد أيضًا كل الاغوار الأخرى المرتبطة بتصميم الطقم.تسد أيضًا التجاعيد الحنكية البارزة أو ذات الأغوار. (C) يحور شمع الخدمة على حدود النموذج عند المناطق الدرداء للحد من انسياب راتنج الأكريل عند وضعه على النموذج.يوضع الشمع بعد مليمتر من الحدود المرسومة لضمان سمك معقول لحدود قاعدة التسجيل. (D) يثنى سلك قاس مقاس ١٦ بشكل السنمة السنخية اللسانية للنموذج السفلي، ويصبح جزءًا من القاعدة يقوي هذا السلك القاعدة ويمنع انثناءها. (E) يطلى النموذج ببديل رقاقة القصدير (Alcote) ليعمل بوصفه عازلاً.توضع طبقتان رقيقتان، مع ترك الطبقة الاولى تجف قبل وضع الطبقة الثانية. (F) يرش الأكريل على النموذج بالتبادل بين السائل والمسحوق. (G) يرش ٢ مم من سُمك الأكريل على حدود القاعدة المرسومة. (H) رفعت قواعد التسجيل (بعد طبخها) وشذبت حتى الحدود.لاحظ سمك الحدود وتفاصيل الأنسجة. (I) أضيفت حتار الإطباق إلى قواعد التسجيل اللامعة.تكون أسطح إطباق حتار الإطباق بعرض أسطح الاسنان التي تحتلها.يجب الاهتمام بصنع حتار الإطباق للمحافظة على الشكل الطبيعي للقوس.وفي الحقيقة يجب أن ينظر إلى حتار الإطباق على أنه بديل للأسنان المفقودة والتراكيب الداعمة لها أثناء تسجيل علاقة الفكين.



شكل رقم (١٧،٤٢). راتنج الأكريل الذاتي التبلمر داخل الزجاجات المستخدمة في الرش.إبرة حقن تحت الجلد مقاس ٢٣ أدمجت في طرف القطارة لتقليل حجم النقط، وتسمح بتندية النموذج دون فيض.زجاجة ذات فتحة كبيرة وحجم مناسب للإمساك باليد،وبها ثقب بحجم مثقب رقم ٨ أو ١٠ للسماح برش المسحوق على المناطق المختارة فقط.

ذات أنبوبة طرفية . الهدف هو رش المسحوق بالتساوي على كل السنمة، وليس ترك كميات كبيرة تتراكم عند الحدود وتحتاج إلى التشذيب فيما بعد . تستخدم مادة أكريلية تحافظ على شكلها أثناء عملية الرش دون انسياب زائد إلى المناطق المنخفضة .

عندما يصبح المسحوق المرشوش زائداً (لا يتبلل بالسائل الموجود) . يضاف السائل من جديد . يجب تجنب فيضان السائل برشه على كل السطح بالتدريج حتى يمتص المسحوق السائل المرشوش . إن التأخير لعدة ثوانى قبل زيادة السائل يعطي الفرصة للأكريل ليصل إلى قوام متماسك، ويمنعه من السيلان عند رش السائل الإضافي . يضاف القليل من السائل ليعاد رشه فوراً بالمسحوق كما سبق . تكرر هذه العملية حتى نحصل على طبقة منتظمة ذات سمك لا يسمح برؤية سطح النموذج أو شمع الإراحة الموجود تحتها . قد تحتاج بعض المناطق إلى إضافات زائدة، مثل عرف السنمة أو المناطق الناتئة الأخرى .

الخطوة الأخيرة هي رش السائل اللازم لتغذية السطح . يوضع النموذج مباشرة في طبق زجاجي ذي

غطاء، أو تغطى بإناء خلط مقلوب. يعمل ذلك على تبلمر الأكريل في جو مشبع بالسائل، ويمنع تبخر السائل من سطح القاعدة. من الضروري أن يكون التبلمر بطيئًا حتى يتم الانكماش في اتجاه النموذج، حيث تتبلمر الطبقات الداخلية أولاً. تضمن هذه الطريقة أن يكون الانكماش يكاد لا يذكر، كما تضمن دقة انطباق القاعدة. قد لا تكون هناك أهمية كبيرة لهذا الأمر عند عمل ملاعق الطبعة، ولكنه أمر أساسي عند عمل قواعد التسجيل.

يتم ٩٠٪ من التبلمر خلال ساعة، كما يمكن رفع ملعقة الطبعة من على النموذج خلال ٣٠ دقيقة، ولكن يجب ترك قواعد التسجيل المرشوشة طوال الليل قبل فصلها عن النموذج.

يمكن بعد ذلك رفعها وهي جافة أو تحت ماء الصنبور الفاتر. يجب عدم غمسها في الماء الساخن حتى لا تتعرض للانبعاج.

تحتفظ القاعدة الأكريلية المرشوشة المصنوعة في ظل الاحتياطات السابق ذكرها بدقتها لعدة أيام، وربما لفترة غير محدودة، مقارنة بقاعدة أكريلية مصلبة بالحرارة، كما في الشكلين رقمي (٤١ , ١٧)، (٤٣ , ١٧). يرجع الفشل في تحقيق هذه النتيجة إلى عيوب الطريقة، وليس إلى عيوب المادة نفسها إذا اختيرت المادة المناسبة.

حتار الإطباق

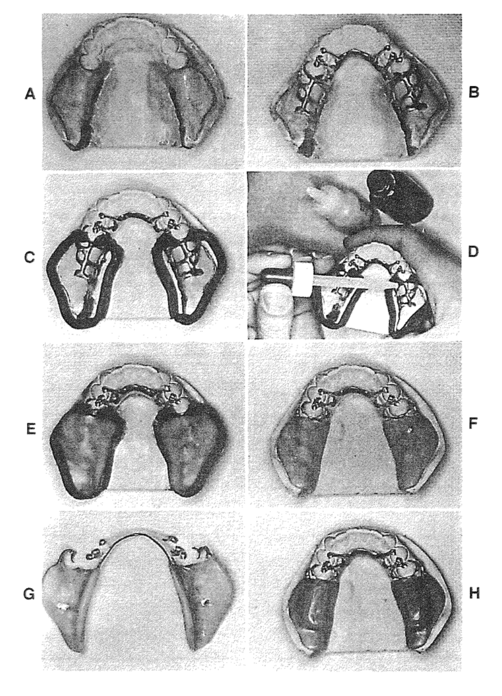
Occlusion Rims

سبق أن شرحنا أن سجلات علاقة الفكين للطقم الجزئي يجب أن تتم دائمًا على قواعد دقيقة بوصفها جزءًا من هيكل الطقم أو مثبتة به بطريقة القاعدة النهائية للطقم نفسها. كذلك سبقت الإشارة إلى أنه على الرغم من أهمية استخدام القاعدة النهائية عند تسجيل علاقة الفكين، فإن القاعدة الأكريلية المرشوشة أو المصححة تصلح للغرض ذاته. في كل الأحوال يجب التأكد من دقة القواعد الحاملة لسجلات علاقة الفكين قبل النظر في وظيفة حتار الإطباق.

يصنع حتار الإطباق من مواد عدة. ويُعَدُّ شمع صفيحة القاعدة القاسي أكثر المواد شيوعًا لصنع علاقات إطباقية ثابتة. على أن حتار الإطباق الشمعي قد لا يكون دقيقًا عندما يسال الجزء الإطباقي من الشمع بأداة ساخنة أو باللهب، وذلك لصعوبة الحصول على سيولة منتظمة في الشمع. كما أن هناك احتمالاً كبيرًا للخطأ عند إعادة توضيع النماذج المقابلة على حتار الإطباق الشمعية لتوجيهها على المفصال. عندما تستخدم مادة لينة تجمد إلى حالة صلبة مثل جبس الطبعة أو معجون الطبعة بالإضافة إلى حتار الشمع لتسجيل علاقات الإطباق الثابتة، فإنه يمكن التخلص من عيوب حتار الإطباق الشمعية بغرض وجود مسافة بين حتران الإطباق الشمعية أو الأسنان المتقابلة أو كليهما عند البعد الرأسي المطلوب تسجيله. يشكل حتار الإطباق للعلاقة الاطباقية الثابتة بحيث يمثل الأسنان المفقودة والتراكيب الداعمة لها، كما في الشكلين رقمي (٤١ , ١٧ ط)، (٤٣ , ١٧ ح). لا يوجد مبرر لاستخدام حتار إطباق زائد العرض أو ممتد إلى ما وراء مكان الأسنان الصناعية. تؤدي مثل هذه الحتران إلى تغيير شكل سقف الحنك، وشكل القوس السني السفلي، وتطغى على فراغ اللسان، وتستحث رفض المريض، وتسبب مقاومة أكبر لوسط تسجيل علاقة الفكين.

قد تستخدم لدينة التشكيل بدلاً من الشمع في صنع حتار الإطباق لمزايا عدة. يمكن تسخينها بانتظام باللهب، وتبقى صلبة ودقيقة عندما تبرد. يمكن تقليمها بسكين حادة لكشف قمم الحدب المقابلة للتأكد من وضع النموذج المقابل في المكان الصحيح على حتار الإطباق. يمكن تعشيق حتار لدينة التشكيل المتقابلة بعضها مع بعض. يفضل أن يخفض ارتفاع الحتار ويوضع جبس أو معجون الطبعة فوقه لعمل السجل النهائي. يمكن استخدام الإطار المعدل لحمل مادة الطبعة كما هي الحال مع الحتار الشمعي.

تستعمل حتران الإطباق من الشمع أو لدينة التشكيل في تثبيت أجهزة التحميل المركزي Central bearing الداخلية أو أجهزة الرسم (القص)Tracing الداخلية أو



شكل رقم (١٧,٤٣). طريقة عمل قواعد التسجيل المثبتة في هيكل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد.(A) تسد أغوار الأنسجة بما يكفي فقط لملء الأغوار، ثم تطلى السنمات الدرداء ببديل رقاقة القصدير (Alcote). (B) يثبت الهيكل على النموذج بعد جفاف بديل رقاقة القصدير.يوضع قليل من الشمع على جانبي الواصل الفرعي الملامس للسطح الوحشي للضواحك لمنع انسياب الأكريل تحت الواصل جهة اللثة للسن الداعمة. (C) تستخدم قضبان شمع الخدمة للتحكم في الأكريل المرشوش، وتحديد امتداد قواعد التسجيل.لا يغطى الشمع خطوط الإنهاء للمشابك والقضيب اللساني. (D) يبلل النموذج بالسائل في منطقة صغيرة، ويضاف المسحوق اللازم لتشرب السائل.يكرر ذلك حتى نحصل على سطح منتظم بسمك ٢ مم. (E) غطيت كل المساحة داخل قضبان الشمع بالأكريل. (F) رفعت القواعد من على النموذج وشذبت.تلمع حدود قواعد التسجيل فقط. (G) منظر للسطح النسجي. (H) أضيفت حتار الإطباق إلى قواعد التسجيل.

كليهما. تفضل لدينة التشكيل على الشمع بسبب ثباتها الأكثر. كما تفضل عندما تسمح الحالة باستخدام رسوم المستوى المسطح. المثال على ذلك هو حالة عمل طقم مقابل مع الطقم الجزئي في الوقت نفسه. في هذه الحالة تقدم لدينة التشكيل ثباتًا أكبر من الشمع، مع تحسن في الدقة المتوقعة لسجل علاقة الفكين. قد يكون من المقبول أن تلصق حتار الإطباق بعضها ببعض أو تثبت معًا بواسطة دبوس الورق في حالات الطقم الكامل، إلا أن وجود هيكل معدني في حالة الطقم الجزئي يجعل هذا التصرف ضارًا. يجب أن يتأكد طبيب الأسنان من عودة هيكل الطقم الجزئي إلى مكانه الأصلي على الأسنان الداعمة في النموذج قبل مفصلة النماذج، لذلك يجب إعادة هيكل الطقم والقاعدة المثبتة به إلى النموذج أولاً قبل إعادة إطباق النموذج المقابل عليه.

تصنع حتار الإطباق لتسجيل الإطباق الوظيفي أو الحركي من الشمع الصلب الذي يمكن نحته بواسطة الأسنان المقابلة. تفترض هذه الطريقة -التي سبق شرحها في الفصل السادس عشر- أن يكون القوس المقابل كاملاً أو تم استعاضته. لا يمكن تسجيل الإطباق الوظيفي عند استعاضة القوسين في آن واحد.

يجب أن يكون القوس المقابل كاملاً أو تعويضه بأي طريقة استعاضه حسب الظروف. يمكن بناء طقم جزئي أو كامل مقابل في الوقت نفسه حتى الوصول إلى مرحلة تسجيل الإطباق. يتم بعد ذلك بناء أحد الطقمين حتى نهايته، ووضعه في الفم، ثم يسجل الإطباق الوظيفي في مواجهته. كثيرًا ما يحتاج الأمر إلى رص كل الأسنان المتقابلة في الشمع لتحديد علاقة الأسنان بالسنمات وتحديد توجه مستوى الإطباق. يستمر العمل في بناء أحد الطقمين، بينما تزال الأسنان الموجودة في الشمع على الطقم المقابل أثناء تسجيل الإطباق الوظيفي.

لم ينتج أي شمع خصيصًا لتسجيل الإطباق الوظيفي. تستخدم بعض شموع الترصيعة لهذا الغرض؛ لأنه يمكن نحتها بالأسنان المقابلة، ولأن معظمها صلب بما يكفي لتحمل الإطباق لعدة ساعات أو أيام. إن الشمع المستخدم في تسجيل الإطباق الوظيفي لتاج أو جسر يختار وفقًا لسهولة نحته بالأسنان المقابلة خلال فترة زمنية قصيرة، حيث يتم هذا التسجيل داخل العيادة. لذا يستخدم شمع أكثر ليونة من الشمع المستخدم لتسجيل مسار الإطباق خلال ٢٤ ساعة أو أكثر. يبدو أن شمع الترصيع القاسي القرمزي Peck's wax يوافق مواصفات الشمع المطلوب. يوزع هذا الشمع على هيئة أصابع. توضع طبقة من الشمع اللاصق أولاً على سطح قاعدة الطقم. يوضع إصبعان من شمع الترصيعة بموازاة المنتصف الطولي لقاعدة الطقم، ويثبتان بملوقة ساخنة. هذه هي التجهيزات الوحيدة قبل موعد المريض. نظرًا لعدم معرفة ارتفاع أو عرض حتار الإطباق مقدمًا، وحيث يصعب تسخين الشمع البارد، فإن الحتار لا تستكمل قبل حضور المريض.

بينما يجلس المريض في العيادة، توضع ملوقة ساخنة في الشق بين إصبعي الشمع، لتسييل الشمع بين الجدارين المحيطين. يتم انتقال الحرارة إلى الجدران المحيطة، فتصبح حتار الإطباق منتظمة التسخين. يطلب من المريض الإطباق على حتار الإطباق حتى تتلامس الأسنان الطبيعية المتقابلة، فيتحدد ارتفاع حتار الإطباق وعرضه. يزاد أو يخفض الشمع حسب الحالة، ويبدأ المريض في التحريك الجانبي للفك. يزال أي شمع زائد، ويسند أي شمع ضعيف. في النهاية يضاف بعض الشمع لزيادة البعد الرأسي بما يكفي: ١ - لهبوط الطقم ٢ - التغير في علاقة الفك الناتج عن إعادة تحديد الدعم الخلفي. ٣ - نحت الشمع بطول كل حركات الفك السفلي. عند تحديد البعد الرأسي الكافي والعرض اللازم لاحتواء كل الحركات الجانبية، تقدم الإرشادات المناسبة للمريض ويصرف.

على الرغم من ذكر هذه التفاصيل في هذا الباب عن الخطوات المعملية، فإن كل تفاصيل صنع حتار الإطباق لتسجيل الإطباق الوظيفي تُعَدُّ خطوات عيادية وليست خطوات معملية. يجب أن يكون الهدف من تسجيل

الإطباق الوظيفي واضحًا حتى تتم الخطوات المعملية التالية بطريقة تظهر تأثير هذا السجل الوظيفي في الطقم النهائي .

عمل مرصاف إطباقي حجري من سجل إطباق وظيفي

Stone occlusal template

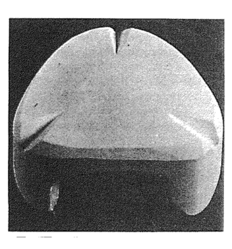
بعد القبول النهائي للسجل الإطباقي كما سجله المريض ، يعتمد نجاح هذه الطريقة لبناء إطباق وظيفي على الطقم الجزئي على دقة إجراء الخطوات التالية . لذلك سنذكرها خطوة بخطوة ، كما في الأشكال أرقام (١٤ , ١٦) إلى (١٩ , ١٦) .

١ - إذا لم تكن قاعدة النموذج الرئيسي قد حززت قبل ذلك ، حززها الآن . اخفض سمك القاعدة إذا كانت زائدة السمك لتجنب صعوبة قوررتها . لا يمكن خفض القاعدة بعد تحريرها من المطباق حتى لا يفقد دليل التوجيه .

يمكن تحزيز دليل القاعدة Keying بعدة طرق ، ولكن الطريقة التي تسمح برؤية الأجزاء المحززة أثناء التوجيه على المطباق تمنع الأخطاء المحتملة عند إعادة التوجيه . الطريقة المفضلة هي عمل شطف بزاوية ٤٥° على قاعدة النموذج باليد أو بواسطة مشذب النماذج Trimmer ثم إضافة ثلاثة أخاديد على شكل حرف v على الجوانب الأمامية والخلفية للنموذج عند منطقة الشطف ، كما في الشكل رقم (٤٤ , ١٧) . يعمل الشطف على تسهيل إعادة توضيع النموذج على توجيه المطباق ، وتعمل الأخاديد المثلثة على تحديد أسطح التوجيه . تظهر الأخاديد المثلثة طوال الوقت نظرًا لوجودها عند الهوامش المشطوفة . وتظهر بوضوح أي أخطاء في التوجيه .

٢ - افحص السطح الداخلي للهيكل وقواعد الطقم لإزالة أي حبيبات من الشمع أو غيره . وقياسًا على ذلك يفحص النموذج الرئيسي لأي بقايا من الجبس ، أو الشمع ، أو مادة السد أو أي مادة غريبة تمنع وضع الهيكل على النموذج بدقة .

أعد هيكل الطقم إلى مكانه النهائي الأصلي على النموذج . هذا الوضع هو الذي حافظت عليه بالتثبيت



شكل رقم (١٧,٤٤). تشطف قاعدة أي نموذج وتعلم كما هو موضح قبل التوجيه على المطباق.يستعمل الفازلين ليكون وسطًا عازلاً لتسهيل الفصل، ثم إعادة التوجيه بعد التصنيع.يتم عمل الأدلة قبل تعليب السجل الإطباقي وعمل المرصاف؛ لأنه يجب توجيه النموذج والمرصاف على المطباق قبل فصلهما.

بالشمع اللاصق أثناء عمل القاعدة ، بينما كل الأسندة الإطباقية في مواطنها . إنه أيضًا الوضع نفسه الذي كان فيه الهيكل داخل الفم أثناء عمل السجل الإطباقي ، ويجب تقليده عند إعادة الهيكل إلى النموذج الرئيسي . ثبت الهيكل بالشمع اللاصق مرة أخرى على النموذج في هذا الوضع . (إذا استخدم نموذج تشغيل بدلاً من النموذج الرئيسي ، تصنع قاعدة الطقم على هذا النموذج وتتبع الاحتياطات نفسها عند إعادة الهيكل إلى النموذج) .

٣ - بينما هيكل الطقم والسجل الإطباقي في مكانهما ، اصنع قالبًا من الصلصال حول السجل الإطباقي لتحديد الجبس الحجري الصلب الذي يشكل المرصاف الإطباقي (القالب الصلصال هو نفسه للسطح المعدني كما للسجل الشمعي) .

يجب أن يرتفع القالب الصلصال بزاوية ٤٥° من الحدود الشدقية واللسانية للسجل الإطباقي . شكل الصلصال أو لوح من الشمع عبر القوس من جهة إلى الأخرى لتشكل سقفًا سوف يسهل لك العمل من جهة اللسان أثناء رص الأسنان .

دع الأسطح الإطباقية لنموذج التشغيل مكشوفة لتعمل بوصفها صادَّات رأسية. سوف تحافظ هذه الصادات على البعد الرأسي على المطباق. قد يتغير البعد الرأسي على المطباق بواسطة فني الأسنان بطريق الخطأ أو طريق آخر، إذا لم توجد هذه الصادات الرأسية. لا يتوافق تغيير البعد الرأسي مع فكرة الإطباق الحركي، حيث يتوقف نمط الحركة الإطباقية على البعد بين الفكين على الرغم من إمكانية تغيير البعد الرأسي عند توجيه النماذج بالنسبة لمحور الفتح للفك السفلي، فإنه ما بقيت الحدب الطبيعية تتحكم في حركة الفك فإن البعد الرأسي المحدد بسجل إطباقي وظيفي يجب ألا يتغير على المطباق.

عالج أسطح الأسنان الداعمة المجاورة التي تركت مكشوفة بسليكات الصوديوم، أو أي وسط عازل آخر لضمان انفصال الصادات الحجرية الرأسية.

٤ - إذا لم يكن السجل الإطباقي قد تم طلاؤه بالمعدن، استخدم حجرًا سنيًا صلدًا لتشكيل المرصاف المقابل. قد يكون ذلك حجرًا محسنًا مثل Duroc، ولكن يفضل استعمال مادة جبس الغرار Die stone مثل Vel-Mix. يصب السطح الإطباقي فقط بالجبس الصلد، ثم يستعمل جبس المعمل الأقل كلفة لتكملة المرصاف. إذا استخدمت هذا الأسلوب صب الطبقة الثانية قبل أن تبدأ الطبقة الأولى جمودها المبدئي لتجنب أي احتمال لانفصال الطبقتين.

هز الجبس على سطح الشمع والصادات الحجرية فقط. صب عليه باقي الجبس، ودعه دون تسوية لتسهيل التصاقه مع جبس التوجيه Mounting stone. ثبت المرصاف الإطباقي على المطباق، دون إعداد لإعادة التوجيه Remounting حيث يتم ذلك فقط بالنسبة لنموذج التشغيل.

٥ - بعد جمود المرصاف الحجري، ثبت المرصاف والنموذج المتطابق معه على ذراعي المطباق قبل فصلهما. ليست هناك أهمية تذكر لنوع المطباق، حيث سجلت كل الأوضاع غير المركزية على المرصاف، وإن أي أداة تستعمل إنما تعمل بوصفها مفصلاً بسيطًا أو حاملاً ثلاثيًا. لذا يمكن استخدام أي مطباق معملي أو حامل ثلاثي. يفضل موازن هاجمان الصغير Hagman Junior Balancer على معظم الأجهزة الأخرى لسهولة العمل عليه أثناء رص الأسنان وضبط الإطباق.

تثبت النماذج على الأداة المفصلة المختارة بالجبس الحجري، وليس بالجبس العادي. توجد أحجار للتوجيه مركبة خصيصًا ومعدة لتقليل تمدد الجمود Setting expansion الموجود في معظم منتجات الجبس. يستحب أن يكون لمادة التوجيه أقل تمدد جمود ممكن للمحافظة على علاقة النماذج المتقابلة.

يجب الانتباه للقوس الذي يمثله نموذج التشغيل، ليتم التوجيه على المطباق وفقًا لذلك. يثبت المرصاف على الذراع العلوي للمطباق في حالة الطقم الجزئي السفلي، بينما يثبت المرصاف على الذراع السفلي للمطباق في حالة الطقم العلوي. تدهن قاعدة النموذج المحززة بقليل من الزيت المعدني أو الفازلين لتسهيل فصلها عن جبس التوجيه.

٦ - بعد إتمام التوجيه افصل النموذج عن المرصاف، وتخلص من الصلصال. يمكن تحرير المرصاف مع جبس التوجيه من المطباق إذا كان هناك قرص توجيه Mounting ring أو رأس توجيه Stud، أو يشذب المرصاف وهو على المطباق إذا لم يمكن تحريره. ارسم بالقلم الرصاص حدود السجل الإطباقي، ثم شذب بعناية -مستخدمًا سكينًا - أي جبس زائد حول الحدود. شذب الصادات الرأسية إلى حافة على الجانب الشدقي، حيث تقابل نموذج التشغيل. تخلص من الجبس غير المدعم، تاركًا المرصاف المطابق والصادات الرأسية واضحة ويسهل الوصول إليها.

تخلص من شمع السجل استعدادًا لترتيب الأسنان الصناعية حسب المرصاف الإطباقي.

رص الأسنان الخلفية حسب نموذج أو مرصاف مقابل

يجب أولاً رفع قواعد التسجيل التي تم تسجيل علاقة الفكين عليها والتخلص منها؛ ذلك مالم تكن هذه القواعد

معدنية وتشكل جزءًا من هيكل الطقم الجزئي. يتم ذلك عند رص الأسنان الخلفية في مواجهة نموذج مقابل أو مرصاف إطباقي. تبنى هذه القاعدة على افتراض استخدام مفصال يُعدّل في تطوير الإطباق، وأن أطقم التجربة Trial dentures قد تم تقييمها، والتأكد من توجيه المفصال وبرمجته للأوضاع غير المركزية. لا تسبب القواعد المعدنية أي مشكلة. يتم ترتيب الأسنان في الشمع أو إعادتها إلى القاعدة المعدنية، يتوقف ذلك على نوع الأسنان الخلفية المستعملة، وتلك التي تطبق مباشرة على النموذج المقابل أو المرصاف.

إذا لم تسجل علاقات الفكين على القواعد الأكريلية النهائية فإن القواعد الأكريلية الذاتية التبلمر المصنوعة بطريقة الرش، هي أكثر القواعد دقة وثباتًا ويمكن استعمالها لهذا الغرض. (يمكن تبطين قواعد الطبعة للحصول على النتيجة نفسها). يمكن تسجيل العلاقات الساكنة على القواعد المبطنة، ولكن يفضل عمل السجلات الوظيفية على قواعد جديدة تصنع لهذا الغرض. في كلتا الحالتين، لا يمكن صنع الطقم على هذه القواعد، كما يصعب فصلها عن هيكل الطقم أثناء الغلي Boilout بعد القوررة. لذلك يرفع الهيكل من على النموذج، وتزال القاعدة بتسخينها برفق من السطح الداخلي. يجب عدم السماح للهب بالإمساك بالأكريل حتى لا يتغير لون المعدن بسبب الكربون. يعاد تلميع الهيكل ويعاد إلى النموذج ويثبت في مكانه الأصلي بالشمع اللاصق قبل ترتيب الأسنان الصناعية.

أشكال الأسنان الخلفية

لا يتم اختيار الأسنان الخلفية للأطقم الجزئية عشوائيًا. يجب التذكر دائمًا بأن هدف الإطباق في الأطقم الجزئية هو التوافق بين الأسنان الطبيعية والصناعية. سواء تم ترتيب الأسنان لتطابق نموذجًا مقابلاً أو مرصافًا إطباقيًا، يجب تعديل شكلها ليتوافق مع الأسنان الموجودة. يختلف إطباق الطقم الجزئي عن إطباق الطقم الكامل في هذا الخصوص. يختار طبيب الأسنان الأسنان الخلفية للطقم الكامل، ويفصلها طبقاً لرأيه الشخصي عن أفضل إطباق للطقم الكامل؛ بينما يبني إطباق الطقم الجزئي ليوافق نمطًا إطباقيًا موجودًا بالفعل. لذلك يمكن أن يكون هناك أقل الشبه بين أسنان الطقم الجزئي النهائي وبين أسطح الأسنان الصناعية حال إنتاجها.

تختار الأسنان الصناعية التي تملأ الفراغ الموجود وتتوافق مع متطلبات المظهر للأسنان المفقودة. تحتاج الأسنان الجاهزة – عادة-إلى التعديل لتتمفصل جيداً مع الأسنان المقابلة. لذلك لا توجد أهمية تذكر للشكل الإطباقي الأصلي للأسنان الصناعية عند تشكيل الإطباق على الأطقم الجزئية.

يمكن استخدام الأسنان الأكريلية والخزفية؛ إلا أن الأسنان الأكريلية يسهل تعديلها وإعادة تشكيلها لتحسين المضغ بإضافة أخاديد ومصارف Spillways. يمكن أيضًا تضييق الأسنان الأكريلية من الشدق إلى اللسان لتقليل حجم سطح الإطباق دون التضحية بالمتانة أو المظهر. كما أنَّ من السهل سحلها لتطابق الواصلات الفرعية والمسافات غير المنتظمة وتجنب عناصر الاستبقاء لهيكل الطقم. مع ذلك، يجب التذكر أنه عند استعمال الأسنان الأكريلية دون سطح إطباقي ذهبي، يجب تقويم الإطباق دوريًا للتأكد من أن الأسطح الإطباقية للأسنان الأكريلية لم تتآكل بعيدًا عن التلامس في الإطباق المركزي. يجب نسخ الأسطح الإطباقية للأسنان الأكريلية من الذهب -بصرف النظر عن الكلفة-لمنع التآكل الشديد لأسطح الإطباق للمحافظة على الإطباق المنشود للأسنان الخلفية الصناعية، كما في الشكل (٤٥، ١٧). يبدو أن التواليف المستحبة لأسطح الإطباق المتقابلة للحفاظ على الإطباق المحدد وتجنب التحات الشديد هي الخزف مع الخزف أو الذهب، مع الأسطح الطبيعية، أو الأسطح الطبيعية المرممة، والأسطح الذهبية مع الأسطح الذهبية.

ترتيب الأسنان حسب سطح إطباقي

تتفق من حيث المبدأ خطوات ترتيب الأسنان حسب علاقة ساكنة مع نموذج مقابل مع ترتيب الأسنان حسب

مرصاف إطباقي. من جهة أخرى فإن ترتيب الأسنان الصناعية على أداة تعدل تستطيع تقليد حركة الفك إلى حد ما، سوف يتبع تقريبًا النمط التقريبي لإطباق الطقم الكامل.

خطوات العمل : تتم خطوات ترتيب الأسنان الخلفية حسب مرصاف إطباقي كما يلي :

١ - ارفع القضيب الرأسي للمطباق ١ م تقريبًا. إذا كانت هناك صادات رأسية فسوف تتباعد بالدرجة نفسها.

٢ - استخدم شريط معلم Marking tape أو شريط إطباق Articulating ribbon في تعليم أجزاء الأسطح الإنسية والمتراكبة على السنمة للأسنان الملامسة للواصل الفرعي الأمامي على كلا الجانبين. استمر في إزاحة وتعليم هذه السن حتى تطابق وتنطبق على الواصل الفرعي، وتطابق السطح المقابل عند البعد الرأسي الموجود. عدل حدب السن حسب الظروف لتطابق السطح المقابل.

٣ - رتب باقي الأسنان على الجانب نفسه بالترتيب من الأمام إلى الخلف. أرح التراكب السنمي، وعدل الأسطح الإطباقية حسب الحالة لتطابق الأسطح المقابلة. قد تحتاج سن أو اثنتان إلى التضييق في الاتجاه الإنسي الوحشي للحصول على علاقة أنسية وحشية مقبولة مع الأسنان المقابلة. قد تضطر في حالات أخرى لترك فراغ بين سنين للحصول على النتيجة نفسها. يستحب التداخل الحدبي في معظم الحالات، ولكنه ليس ضروريًا عند ترتيب الأسنان وفق مرصاف إطباقي، حيث تعمل الأسطح الإطباقية المعدلة بكفاءة في أي علاقة إنسية وحشية.

٤ - إذا كانت هناك دعامة خلفية؛ فقد يحتاج الأمر إلى تضييق السن الأخيرة إنسيًا وحشيًا لتناسب الفراغ المتبقي. يجب أن تسحل هذه السن أيضًا لتناسب شكل الواصل الفرعي للحصول على أفضل علاقة تلامس هامشي مع السن الداعمة (السنمات الهامشية).

٥ - انتقل إلى الجانب الآخر، ورتب الأسنان بالترتيب نفسه، مع مطابقة كل سن مع الواصل الفرعي الملاصق لها.

٦ - عند الانتهاء من ترتيب الأسنان حسب الأسطح المقابلة، وحيث إنها تطبق عليها عند البعد الرأسي المحدد، حرر القضيب الرأسي تاركًا الإطباق عند البعد الرأسي المرتفع. عند وجود صادات رأسية حجرية يمكن رفع القضيب الرأسي بالكامل، حيث تعمل الصادات على تحديد البعد الرأسي الأصلي. إذا لم توجد الصادات يعاد القضيب الرأسي إلى وضعه الأصلي قبل زيادة البعد الرأسي (يصعب ذلك إذا لم يكن القضيب الرأسي مدرجًا).

يستخدم شريط معلم أو شريط إطباق في تعديل أسطح الإطباق حتى نحصل على أفضل علاقة إطباقية عند البعد الرأسي المختار. يجب الانتباه إلى ثلاثة عوامل :

(أ) يمكن سحل سطح المرصاف أو إتلافه بالطبق المتكرر له على السن الجاري ترتيبها. لا يحدث ذلك عند ترتيب أسنان صناعية متقابلة في الوقت نفسه. عند ترتيب الأسنان على طقم واحد، يصبح السطح المقابل المصنوع من المعدن هو الوسيلة الوحيدة لمنع هذا الاحتمال، أو تجنب الطبق العنيف للأسنان.

(ب) يتسبب ورق الإطباق في علامات مضللة. يثقب الورق عند مناطق التلامس الثقيل فيترك علامة صغيرة، بينما تظهر علامات ثقيلة عند مناطق تلامس أقل. يمكن تجنب ذلك باستخدام شريط إطباق أو شريط محبر يتحور على الأسطح الإطباقية غير المنتظمة، ولا يتثقب أو يتمزق، ويبقى ثابتًا عند تكرار الاستخدام. تصبح العلامات عند ذلك أكثر صدقًا. وصفنا في الفصل السادس عشر تمسكًا للشريط عند شرح ترتيب الأسنان حسب مرصاف إطباقي.

(جـ) يترسب الشمع الموجود على ورق الإطباق على الأسطح المتقابلة، وقد يؤدي إلى زيادة البعد الرأسي للإطباق، ويؤدي إلى تحديد غير صحيح للتداخلات الإطباقية. يفضل استخدام معلم أو شريط محبر، حيث لا يتسبب الحبر أو الصبغة في زيادة البعد الرأسي.

يفضل عدم تعليم الصادات الرأسية لتركها في تلامس مطلق بصرف النظر عن نوع كاشف الإطباق المستخدم. قد

يكون الشمع سطحاً كاذبًا على الصادات أيضًا . قد لا يفعل الحبر الشيء نفسه ، ولكنه يجعل فحص البعد الرأسي عند الصادات أكثر صعوبة .

٧ – استكمل ضبط الإطباق والأسنان مازالت في الشمع ، فيماعدا إضافة مصارف الطعام . تستخدم إعادة التوجيه في إصلاح عيوب الإطباق الناتجة عن التصنيع فقط . يمكن تشميع الطقم والنماذج محررة من المطباق ، ولكن يجب إعادتها بعد ذلك لتصحيح أي تحرك في الأسنان قد ينتج عن تسخين ونحت الشمع .

أنواع الأسنان الأمامية

ترتبط الأسنان الأمامية على الأطقم الجزئية أساسًا بالمظهر ووظيفة القطع . يكون أفضل ترتيب للأسنان الأمامية داخل الفم ، حيث يحتاج الأمر إلى زيارة إضافية لتجربة الطقم . ترتب الأسنان تقريبًا على النموذج ، ثم تجرب داخل الفم ، ولكن يجب عمل دليل حجري للأسطح الشفوية لها على النموذج الرئيسي بعد الانتهاء من الترتيب النهائي .

يفضل تعويض الأسنان الأمامية – من الناحية الميكانيكية – بالجسور الثابتة بدلاً من الأطقم الجزئية . ولكن بسبب الظروف الاقتصادية أو الجمالية ، أو عند فقد أسنان أمامية عديدة ، كما في حالة القوس الجزئي الدرد تصنيف IV ، فإن التعويض بالطقم الجزئي يصبح لازمًا .

هذه بعض أنواع الأسنان الأمامية المستخدمة في الأطقم الجزئية .

١ – أسنان خزفية أو أكريلية تثبت على هيكل الطقم بواسطة الأكريل .

٢ – أسنان أكريلية جاهزة تثبت مباشرة على وسائل التثبيت بالقاعدة المعدنية باستخدام أكريل بلون الأسنان . تسمى هذه الطريقة بكبس الأسنان Pressed on ، وتمتاز بالسماح باختيار الأسنان مسبقًا وتجربتها ، واستخدام أسطح شفوية من الأكريل الجاهز . تفرغ الأسنان بعد ذلك من جهة اللسان لتسهيل تثبيتها في هيكل الطقم بأكريل باللون نفسه .

٣ – أسنان أكريل تصنع على هيكل الطقم المعدني بالمعمل . تشكل الأسنان بالشمع على هيكل الطقم ، وتجرب في الفم ، وتعدل حسب الحاجة مظهريًا وإطباقيًا ، ثم تصنع من أكريل بلون مناسب . يشك في دوام لون هذه الأسنان وشكلها مقارنة بالأسنان الأكريلية الجاهزة وإن كان التقدم في المواد الأكريلية قد أدى إلى تحسن جودة الأسنان المصنعة بالمعمل ولونها . تسمح هذه الأسنان بتشكيل الأسنان وتلوينها وفقًا للأسنان الطبيعية المجاورة .

٤ – واجهات خزفية أو أكريلية تثبت بهيكل الطقم . يمكن تجربة هذه الواجهات بالفم على شمع صفيحة القاعدة وتعدل حسب المظهر . توجد قواعدBacking بلاستيكية جاهزة لهذه الأسنان تدمج بمثال هيكل الطقم الجزئي . ثم تثبت الأسنان في النهاية بهيكل الطقم . تُعَدُّ هذه الأسنان أقل جودة من الناحية المظهرية ، ولكنها تمتاز بالمتانة الزائدة وسهولة استبدالها . يجب تسجيل لون وقالب كل سن ، ولكن يحتاج الأمر إلى تعديل تراكب السنمة للسن المستبدلة . عندما تكون سهولة الاستبدال هي السبب الأساسي لاختيار هذه الواجهات يجب عدم شطف الواجهة الجاهزة لتسهيل استبدالها . يمكن الاستبدال أيضًا بتشميع واجهة وتصنيعها مباشرة على القاعدة المعدنية . لا تستخدم الأسنان الأنبوبية أو ذات الأخدود الجانبي في الأسنان الأمامية عادة على الطقم الجزئي لأن القوى الأفقية تتسبب في خلعها .

٥ – الأسنان الأمامية المفرغة من الأمام لاستقبال قشرة أكريلية تمامًا مثل قشرة التيجان أو قشرة الدمى في الجسور الثابتة . تستخدم في الغالب مع هياكل الأطقم الذهبية . تشمع الأسطح الشفوية ، ويتم النحت النهائي داخل الفم حسب المظهر . الطريقة المعدلة هي تشميع غمد القشرة على قاعدة معدنية ذهبية تامة . يصب الغمد بمفرده ، ثم يثبت بالقاعدة المعدنية عن طريق اللحام . تشبه الجودة الجمالية جودة التيجان ذات القشرة . تصلح هذه الطريقة عند الحاجة إلى تشبيه الأسنان الصناعية بالأسنان الطبيعية المجاورة المتوجة بتيجان ذات قشرة .

تشميع وطمر الطقم الجزئي قبل تصنيع القواعد الأكريلية

تشميع قاعدة الطقم الجزئي

يختلف تشميع قاعدة الطقم الجزئي قبل الطمر قليلاً عن تشميع الطقم الكامل. الفرق الوحيد هو التشميع على أجزاء الهيكل المعدني المكشوفة وحولها. لذلك يجب إعداد خطوط إنهاء غائرة بقدر الإمكان. هنا يكون التشميع بالتراكب على خطوط الإنهاء مع زيادة قليلة تسمح بإنهاء الأكريل. قد يؤدي إهمال ذلك إلى وجود فراغات شمعية تملأ بجبس الطمر أو كسر الحواف الرقيقة لجبس الطمر أثناء غسل الشمع وتعبئة الأكريل. في كلتا الحالتين قد تدمج قطع صغيرة من الجبس داخل الأكريل عند خطوط الإنهاء. يمكن تجنب ذلك بزيادة التشميع عند خطوط الإنهاء، ثم خفض الأكريل بعد ذلك بالمثقب إلى مستوى خطوط الإنهاء. لا تستخدم أقراص عجلات التجليخ لهذا الغرض؛ لأنها قد تقطع في المعدن أو تحرق الأكريل. يستخدم الخفان مع الفرشاة القماش بحرص حتى لا تقطع الأكريل أسرع من المعدن فيصبح سطح المعدن عند خطوط الإنهاء أعلى من سطح الأكريل.

عند التشميع على أجزاء معدنية لامعة ليست بها خطوط إنهاء، يجب التنبه إلى عدم وجود اتصال بين الأكريل والمعدن، ومن المحتم أن يحدث تسرب تحت الأكريل وانفصاله وتغير لونه في هذه المنطقة.

يمكن تجنب ذلك بتخريش سطح المعدن بقدر الإمكان لتحقيق اتصال ميكانيكي مع الأكريل. يترك الشمع سميكًا ليكون الأكريل كذلك عند اتصاله بالمعدن. يجب تجنب الطبقات الرقيقة من الأكريل فوق المعدن، ويجب قطع مثل هذه الطبقات حتى منطقة سميكة بواسطة مثاقب الإنهاء. سوف تنفصل أي طبقة رقيقة من الأكريل في النهاية ويتغير لونها وتتسخ نتيجة للتسرب تحتها.

يشمع الشكل اللثوي حسب النظريات الجمالية الحديثة، ويجب أن تكون ذاتية التنظيف قدر الإمكان. يجب أن يكون طلبة طب الأسنان على دراية بالشكل الطبيعي للثة الموجودة على نماذج التشخيص للأسنان الطبيعية، بدءًا بنماذج يجهزها كل منهم لفم الآخر أثناء تدريبات الطرق الأساسية. يمكنهم بهذه الطريقة تحسين فكرتهم عن شكل اللثة الذي يجب تطويره في الأطقم الصناعية.

يبدو - بصفة عامة - أن طلبة الأسنان وفنِّييها يفتقدون الفكرة الواضحة عن الشكل الطبيعي للثة، ويميلون إلى دفن جزء كبير من السن داخل الشمع. يتم في العادة كشف كل تاج السن لإظهار الشكل التشريحي للتاج، بل وأكثر من ذلك عند الرغبة في تقليد انحسار اللثة. إن عددًا قليلاً من مرضى أطقم الاستعاضة يمرون بالمرحلة السنية التي تتصف بانحسار الأسنان وكشف ملاط الجذر، ويجب أن يقلد ذلك في الاستعاضة حسب عمر المريض. تؤخذ اللثة حول الأسنان الطبيعية بوصفها دليلاً لشكل اللثة على الطقم الجزئي. على أن الفرج البينية ستبدو ممتلئة خصوصاً بين الأسنان الخلفية الصناعية.

عدد فرَّش Frush القواعد التالية للارتفاعات المختلفة لنسيج اللثة عند أعناق الأسنان :

(أ) قبل خط الشفة العلوي High lip line عند القواطع الوسطى.

(ب) ينخفض هامش اللثة عند القاطع الجانبي (الرباعية) عن خط اللثة على القاطع الأوسط.

(جـ) أعلى من خط اللثة عند القواطع بالنسبة للناب.

(د) منخفض قليلاً عن الناب عند الضواحك، ويختلف بالنسبة للضواحك والرحى(*).

تشكل الحلمة بين السنية Interdental papilla الجيدة الشكل لتصبح ذاتية التنظيف. كما يجب نحتها بشكل يعبر عن تأثير العمر وبحيث تحدد الشكل المرئي من السن. وكما أوضح فرَّش فإنه بإمكان نقطة شمع موضوعة في المكان المناسب أن تغير مظهر سن مستطيلة إلى سن بيضوية أو

* (عن Frush, J.P.: Dentogenic restorations and dyneshetics, Los Angeles, 1957, Swissdent Foundation)

مثلثة. تدعم الحلمة بين السنية الجيدة التشكيل المظهر الطبيعي عن طريق تعميق اللون في تلك المنطقة.

أعطى فرّش قواعد تشكيل الحلمة بين السنية كما يلي :

(أ) تمتد الحلمة إلى نقطة تلامس الأسنان لتسهيل التنظيف.

(ب) تكون الحلمات بأطوال مختلفة.

(جـ) تكون الحلمة بين السنية محدبة في كل الاتجاهات.

(د) تشكل الحلمة حسب عمر المريض.

(هـ) تنتهي الحلمة بالقرب من مستوى السطح الشفهي للسن، ولا تميل مطلقًا إلى الداخل لتنتهي في الجزء اللساني من الفرجة البينية(*).

يشمع الطقم وينحت مثل الطقم المصبوب، وهو مصبوب بالفعل على الرغم من الفرق في مادة الصب وطريقتها. لا يغير استعمال القالب المشطور في صب الطقم من حقيقة أن شكل قاعدة الطقم يصنع بعملية صب. لذلك يجب تشميع مثال الطقم بعناية بالشكل المطلوب نفسه للطقم بدلاً من محاولة تشكيل الأسطح الخارجية للطقم أثناء التلميع، كما في الشكل رقم (١٧ , ٤٥). يجب أن يقتصر التلميع على قطع الزوائد، وتنقيط الأسطح اللامعة عند الضرورة، والتلميع بخفة بواسطة الفرش المستديرة والخفان، ويتبع ذلك التلميع النهائي بفرشاة دائرية ناعمة ومادة تلميع غير مخدشة مثل المسحوق الأبيض "Whiting" إن التشذيب والتلميع الزائد بواسطة الخفان لن يكون ضروريًا إذا تم تشميع الطقم جيدًا قبل طمره.

للأسطح اللامعة لأي طقم دور مهم في استبقاء الطقم والتحكم في مضغ الطعام، لذلك يجب أن تكون الأسطح الشدقية واللسانية مقعرة الشكل. تترك حدود الطقم بالسّمك المسجل بالطبعة نفسه في معظم الحالات. الاستثناء الوحيد هو السطح اللساني الوحشي لقاعدة الطقم السفلي لتجنب التداخل مع اللسان، والجزء الشدقي الوحشي لقاعدة الطقم العلوي لتجنب التداخل مع النتوء المنقاري Coronoid process للفك السفلي. هاتان هما المنطقتان اللتان لا يمكن تشميعهما بالشكل النهائي قبل الطمر، وقد تحتاجان إلى الترقيق بواسطة طبيب الأسنان قبل التلميع النهائي.

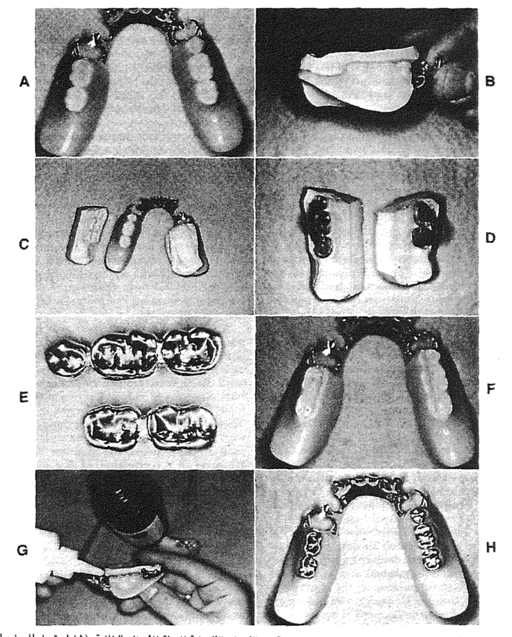
طمر الطقم الجزئي Investing

يجب التنبه عند طمر الطقم الجزئي لتصنيع قاعدة أكريلية إلى ضرورة إخراج الطقم سليمًا من القارورة Flask لإعادة توجيهه. يسمح بقطع الأسنان من النموذج لكشف الواصلات والمبقيات التي تطمر في الجزء العلوي من قارورة الطمر، إذا كنا بصدد تبطين قاعدة طقم موجودة ولم توضع ترتيبات لإعادة توجيه الطقم. (في هذه الحالة، لا يبدو أن هناك أي ميزة لهذه الطريقة على طمر الطقم المراد تبطينه بوضع مقلوب في الجزء السفلي من القارورة). حيث إن طريقة القالب المشطور Split-Mold في تصنيع الأطقم - في الماضي - كانت تصحب دائمًا بزيادة في البعد الرأسي؛ فإن طريقة التبطين هذه تبعد هيكل الطقم عن الأسنان الداعمة بقدر الزيادة في البعد الرأسي. قد يعمل التعديل الإطباقي داخل الفم على استعادة علاقة التوافق الإطباقي مع الأسنان المقابلة مؤقتًا، فإن هيكل الطقم يحتاج إلى الهبوط لملامسة الأسنان الداعمة على حساب السنمة الموجودة تحته.

يمكن تقليل التغير في البعد الرأسي باستخدام راتنجات الطقم التي يمكن وضعها في القالب في حالة سائلة وليس في حالة عجين، أو تلك التي تحقن في الحالة السائلة داخل قالب مغلق. كما يمكن تقليل التغير في الأبعاد أثناء التبطين باستخدام الراتنجات الذاتية التبلمر، لتجنب التمدد الحراري للقالب عند تعرضه للتسخين.

عند صنع طقمين جزءيين في آن واحد، يتم أحيانًا صنع أحدهما أولاً، ثم يستعمل لإعادة ضبط إطباق الطقم الثاني

* (عن Frush, J.P.: Dentogenic restorations and dyneshetics, Los Angeles, 1957, Swissdent Foundation)



شكل رقم (١٧,٤٥). تصنيع الأسطح الإطباقية الذهبية المنسوخة من الأسطح الأكريلية المعدلة للأسنان الخلفية. (A) استعمل المريض الطقم الجزئي لمدة أسبوعين تمت خلالها كل التعديلات اللازمة في الإطباق على الأسنان الأكريلية . (B) صب قالب حجري فوق الأسطح الإطباقية وامتدت إلى الربع الأعلى من الأسطح الشدقية. (C) امتد القالب ليغطي عمق الجناح اللساني حتى يسهل إعادة وضعه في المكان نفسه بعد إعداد الأسنان الصناعية لتلقي السطح الذهبي. (D) طليت القوالب بوسط عازل، ثم أسيل شمع الترصيعة على القالب لتشكيل السطح الإطباقي.وضعت عراوي تثبيت صغيرة في المثال الشمعي (واحدة لكل سن).يصبب المثال ويصب بالذهب نوع III . (E) الأمثلة الشمعية مصبوبة بالذهب ولامعة. (F) أعدت الأسنان الأكريلية لتلقي الأسطح الذهبية بخفض سطحها مسافة ٢مم وعمل أخدود غائر في الحفرة الوسطى للأسنان الأكريلية.يكون الأخدود بعمق يناسب العراوي المثبتة في الأسطح الذهبية. (G) توضع الأسطح الذهبية في القالب وتثبت بالشمع اللاصق . يرش أكريل ذاتي التبلمر بلون السن على السطح الإطباقي، ثم يجمع الطقم مع الأسطح الذهبية والقالب. (H) يتم العمل بإنهاء وتلميع الأكريل المثبت للسطح الذهبي.وعلى الرغم من نسخ السطح الإطباقي الأصلي بالذهب ووضع الذهب في المكان نفسه،فيُفضَّل إعادة توجيه الطقم على المفصال وتصحيح أي عيوب إطباقية باستخدام سجل إطباقي جديد لتوجيه النموذج السفلي والطقم.(عن: Morris, A.L., and Bahannon, H.M.editors: Dental specialities in general practice, philadelphia, 1969, W.B.Saunders Co.

مع قوس كامل. في هذه الحالة عندما لا تكون هناك أسنان طبيعية متقابلة. فليس من الضروري إعادة توجيه الطقم الأول بعد تصنيعه. من الضروري جداً إعادة التوجيه لتصحيح أخطاء الإطباق في باقي الحالات. يجب إتمام القوررة Flasking بطريقة تسمح بتخليص النموذج من القارورة في حالة سليمة.

قد لا تعلب طبعة الطقم الجزئي (الشمع السائل) قبل صب النموذج. لذلك لا يمكن استخدام أقراص التوجيه المعدنية Metal mounting plates كما في حالة الطقم الكامل. لا يمكن الاعتماد على إضافة قرص التوجيه بعد ذلك بجبس إضافي، إذ قد ينفصل النموذج عبر طبقتي جبس النموذج فيفقد سجل التوجيه. لذلك يجب تعليم قاعدة النموذج بالشطف والتثليم على ثلاثة جوانب على الأقل.

يظهر أثر بعض الفراغات الدقيقة في قاعدة النموذج في جبس التوجيه. يمكن إزالة النتوءات الكبيرة الناتجة، ولكن تلك الدقيقة ستبقى. إذا ملئت هذه الفراغات أثناء طمر النموذج فلن يمكن إعادة النموذج على جبس التوجيه ذي النتوءات الدقيقة. يمكن تجنب ذلك بتغطية قاعدة النموذج برقاقة قصدير.

قبل الطمر، كما في الشكل رقم (٤٦ ,١٧). يمكن دهان قاعدة النموذج وجوانبه بالفازلين، كما يمكن تثبيت رقاقة قصدير عليها بالدعك بمنشفة. يعمل ذلك على عزل قاعدة النموذج عن مادة الطمر وتسهيل تخليصه بعد انتهاء التصنيع.

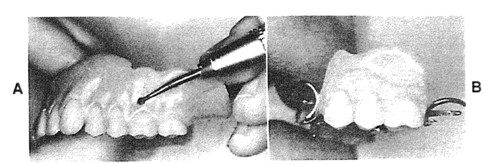
يدهن باقي النموذج بعد ذلك بعازل جيد، مثل الزيوت المعدنية أو الفازلين أو سليكات الصوديوم أو بديل رقاقة القصدير. يطمر كل النموذج في النصف السفلي من قارورة الطمر فيماعدا الأسنان والشمع، كما في الشكل رقم (٤٧ ,١٧). تترك الأسنان الصناعية والشمع فقط مكشوفة لطمرها في النصف العلوي من القارورة كما في حالة الطقم الكامل. وكذلك يجب أن تكون مادة الطمر في النصف السفلي ناعمة ودون أغوار، ويجب دهنها بعازل لتسهيل فصل نصفي القارورة.

الطريقة البديلة والمفضلة هي طمر النموذج فقط حتى قمة القاعدة المغطاة برقاقة القصدير، يطلى فاصل جيد بعد تنعيم مادة الطمر. توضع طبقة أخرى من جبس الطمر حول الجزء التشريحي من النموذج تغطي الأسنان الطبيعية والأجزاء المكشوفة من هيكل الطقم. تنعم هذه أيضًا دون أغوار، وتطلى بعازل من جديد قبل صب الجزء العلوي من القارورة. يصبح تحرير النموذج أسهل بهذه الطريقة لوجود قميص من مادة الطمر حول الجزء التشريحي من النموذج يمكن إزالتها أولاً.

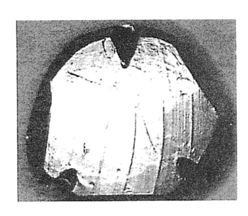
عند الرغبة في تمييز Characterization قاعدة الطقم بإضافة صبغات الأكريل في القالب يجب ملاحظة عدم طمر حد الشمع في النصف السفلي من القارورة. أوضح بينيت Bennett الحاجة إلى الطمر إلى الحدود فقط مع ترك السطح المراد صبغه بالكامل ليطمر في النصف العلوي من القارورة. يمكن بهذه الطريقة تلوين كل السطح حتى حد الشمع، ولا يتأثر التلوين عند تحرير الطقم من القارورة. إذا لم تكن هناك نية لتلوين القاعدة أو تلوين منطقة الهوامش العنقية للأسنان والحلمات بين السنية يجب طمر حد الشمع في النصف السفلي للقارورة، حيث ينسخ شكل الحدود بدقة، ويحافظ عليه أثناء التلميع.

يتعقد استخدام مواد الأكريل التي تحتاج إلى تجربة الملء Trial packing بسبب وجود شبكة هيكل الطقم الجزئي. يجب في هذه الحالة تجربة الملء بوضع طبقتين من السيلوفان بين طبقتين من عجينة الأكريل، وإلا تعذر فتح القارورة دون جذب الأكريل من الأسنان في أحد نصفي القارورة وشبكة الهيكل المعدني في النصف الآخر. توضع عجينة الأكريل في كل نصف قارورة، ثم توضع طبقتا السيلوفان بينهما، وتغلق القارورة لتجربة الملء. يعاد فتح القارورة، ويرفع السيلوفان، وتقطع زوائد الأكريل.

طورت مواد أكريلية لا تحتاج إلى تجربة الملء. تمزج هذه المواد كالمعتاد، وتصب في القالب، أو توضع وهي في حالة ليونة. لا تسبب هذه المواد مقاومة تذكر لإغلاق



شكل رقم (١٧,٤٦). (A) الحلمات بين السنية محدبة، وتمتد إلى نقطة التلامس للأسنان المتجاورة على الطقم العلوي الكامل لتقليد الشكل الطبيعي.نحتت علامات الجذور في الشمع قبل تصنيع الطقم.تم التنقيط بواسطة مثقب كروي رقم ٦ منحرف المركز. (B) الجناح الشدقي لطقم جزئي متحرك معد بالطريقة نفسها مثل أ، يسهل إنهاء القواعد الأكريلية بالتشميع والنحت والطمر الجيدين قبل التصنيع.



شكل رقم (١٧,٤٧). غطيت قاعدة النموذج برقاقة قصدير بسمك ٠,٠٠١ من البوصة قبل طمر النموذج والطقم لتصنيعه.تبقى قاعدة النموذج خالية من مادة الطمر عند تخليصها من قارورة التصنيع، ويمكن إعادته بسهولة إلى جبس التوجيه الأصلي على المطباق لتصحيح الإطباق أو للاحتفاظ بالتوجيه الأصلي للنموذج العلوي بقوس الوجه.

القارورة، وتنتج أطقم تقارن بتلك المعبأة على هيئة عجينة. تستعمل كميات زائدة من المادة وتهرب الكميات الزائدة من بين نصفي القارورة. على الرغم من ليونة هذه المواد بدرجة تسمح بخروج الزيادات الكبيرة فإنه يستحب استخدام فراغ الأرضية Land space لتجنب وجود طبقة على أرضية النموذج Land area. إن وجود أي طبقة من الأكريل على أرضية النموذج بعد تحريره من القارورة يعني أن القارورة كانت مفتوحة بمقدار هذه الطبقة. لذلك فهناك حاجة إلى وجود فراغ بيني لاحتواء الزيادة الطفيفة وهربها أثناء إغلاق القارورة.

لتوفير فراغ الأرضية تغطى أرضية النموذج بطبقة من شمع صفيحة القاعدة السائل قبل صب الجزء العلوي. بعد إزالة الشمع يبقى فراغ حول الطقم لاحتواء أي زيادة في الأكريل عند الغلق النهائي للقارورة. من الضروري عدم السماح بوجود شمع أو جبس على حافة جدار القارورة، وأن ينطبق معدن نصفي القارورة بعضه على بعض قبل صب الجزء الثاني. يمكن بهذه الطريقة فقط التأكد من إغلاق القارورة تمامًا قبل وضعها في وحدة التصليب.

يتم صب النصف العلوي من القارورة بمثل طريقة الطقم الكامل. قد لا يحتاج الأمر إلى صب النصف العلوي كله من الجبس الحجري، ولكن لابد من وجود غطاء من الجبس الحجري على الأسنان لمنع تحركها في اتجاه إطباقي. لا يستطيع الجبس العادي مقاومة ضغط إغلاق القارورة. يزال أي جبس موجود على سطح الأسنان، ويوضع عازل قبل صب الغطاء الحجري لتسهيل فصله أثناء تحرير الطقم Deflasking. إذا كان يفضل عمل غطاء من الحجر المعدل أو حجر الغرار فتوضع طبقة من أحدهما على الأسنان والشمع بواسطة الأصابع، وتترك لتجمد قبل ملء القارورة بالجبس. إذا تقرر استعمال الجبس الحجري فقط فيجب عمل اللازم لضمان الفصل السهل للطقم بعد تصنيعه. يتم ذلك بإدخال فواصل معدنية أو عمل قطوع في الجبس الحجري أثناء جموده تبدأ بالقرب من الطقم، وتمتد إلى جدران القارورة، ثم توضع الطبقة العلوية بطريقة منفصلة بعد جمود

الجبس. يتم بعد ذلك تحرير الطقم برفع الطبقة العلوية أولاً، ثم إدخال نصل سكين في الشقوق بين قطاعات الجبس.

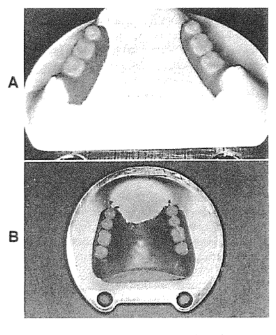
يؤجل غسل الشمع Boilout حتى تجمد مادة الطمر عدة ساعات أو ليلة كاملة. يجب أن يؤدي غسل الشمع إلى إزالة أي بقايا شمع، لذلك يجب توافر مصدر كاف للماء الساخن النظيف. يكفي غمر القارورة المحتوية على الطقم المطمور في ماء يغلي لمدة خمس دقائق لتسييل الشمع حول الأسنان الصناعية حتى يمكن فصل شطري القارورة وغسل الشمع المتبقى داخلها. بعد إزالة الشمع يغسل الطقم المطمور بسائل مذيب للدهون، ثم يغسل مرة أخرى بماء يغلي.

بعد غسل الشمع مباشرة، يدهن القالب الدافئ بطبقة رقيقة من بديل رقاقة القصدير، مع الاحتياط من تجمع المادة حول أعناق الأسنان الصناعية. تدهن طبقة ثانية بعد جفاف الطبقة الأولى. يتم تعبئة القالب فور جفاف هذه الطبقة الثانية.

عندما يكون النموذج الرئيسي للطقم الجزئي الوحشي الامتداد قد أعيد صبه في طبعة ثانوية فإن قدم Foot الدعم على شبكة تثبيت القاعدة قد لا يكون بالضرورة ملامساً لسطح النموذج. قد يؤدي ضغط إغلاق القارورة إلى تشويه (ثني) الامتداد غير المدعوم لهيكل الطقم، مع استعادته لشكله بعد تحريره من القارورة. تصبح القاعدة الأكريلية بهذا الشكل بعيدة عن الأنسجة الداعمة، مما يؤدي إلى دوران الطقم في اتجاه الأنسجة حول محور ارتكاز كما يحدث عند امتصاص السنمة تماماً. لتوفير الدعم للامتداد الوحشي لهيكل الطقم أثناء إغلاق القارورة، يرش أكريل ذاتي التبلمر، أو يدهن حول الطرف الوحشي للهيكل، ويترك ليجمد قبل البدء في تعبئة الأكريل، كما في الشكل رقم (٤٨, ٤).

تصنيع الطقم
Processing

يتم التصنيع بمثل طريقة تصنيع الطقم الكامل. يتم إضافة ألوان تمييز قاعدة الطقم قبل التعبئة النهائية



شكل رقم (١٧,٤٨). (A) طقم سفلي تصنيف I مطمور في النصف السفلي من القارورة. النموذج الرئيسي الذي سيصنع عليه الطقم مغطى تمامًا بجبس الطمر، مع كشف الأسنان الصناعية وقاعدة الطقم الشمعية فقط. لا توجد أغوار في الجزء السفلي المطمور، لضمان فصل نصفي القارورة بعد إتمام عملية الطمر. (B) طقم علوي تصنيف I مطمور في النصف السفلي من قارورة الطمر.

مباشرة. يستحب ذلك عندما تكون قاعدة الطقم ظاهرة للعين. لا تحتاج القواعد الخلفية وحدها للتمييز، ولكن يفضل اختيار مادة أكريلية تشبه لون الأنسجة المحيطة بها. لذلك تُعَدُّ مادة قاعدة الطقم المثالية هي تلك:

١ - التي يمكن استخدامها دون تجربة التعبئة.
٢ - التي تكون بلون يتناسب مع الأنسجة المحيطة بها.
٣ - الثابتة الأبعاد والدقيقة.
٤ - الكثيفة التي يمكن تلميعها.

لا مجال للشك في مزايا تغطية الطقم برقائق القصدير قبل طمره، مما ينتج قالبًا مبطنًا بالقصدير يستغنى به عن طبقة العازل. ولكن تبقى حقيقة شيوع استخدام بديل رقاقة القصدير.

يؤدي استخدام بديل رقاقة القصدير إلى تكون طبقة غير مستحبة حول الهوامش اللثوية للأسنان تسبب انفصالاً مجهريًا بين الأسنان والأكريل المحيط بها. يمكن رؤية ذلك

بعمل قطاع في الطقم النهائي وملاحظة تغير اللون حول أعناق الأسنان بعد عدة أشهر داخل الفم.

يتغلب حقن القالب Injection molding إلى حد ما - على الاعتراض على استعمال بديل رقاقة القصدير، وتلك إحدى مزايا حقن القالب على كبس القالب Compression molding.

حيث إن كبس القالب هو الأكثر شيوعًا ويتوقع أن يستمر، فإننا في حاجة إلى طرق تستغني عن بديل رقاقة القصدير، تؤدي طريقة طبقة السليكون Layered silicone rubber إلى تحوير أكمل للأكريل حول الأسنان الخزفية، والتحام أفضل مع الأسنان الأكريلية. كما أنه يمكن إضافة صبغات قاعدة الطقم دون الحاجة إلى وسط عازل.

يوضع السليكون المطاط المتصلب على البارد على سطح شمع الطقم وعلى الأسنان. يتصف السليكون بالقوام والمتانة اللازمين لتأدية الغرض المطلوب. تكشف الأسطح الإطباقية للأسنان قبل صب النصف العلوي من القارورة، وذلك لتجنب حركة الأسنان أثناء التصنيع. يراعى اتباع تعليمات المنتج بخصوص مزج المادة والوقت اللازم قبل صب طبقة الطمر الحجرية الخارجية لضمان التصليب والالتحام بالجبس الحجري المحيط بها. يتم غسل الشمع بعد ذلك كالمعتاد.

تُعَدُّ سهولة التحرير من القوارير ميزة إضافية لطبقة السليكون. إذا تم نحت شمع الطقم بعناية قبل القوررة فإن أصباغ الطقم تبقى دون تغيير ينتج عن التشذيب والتلميع الزائد للطقم.

تتعرض كل مواد القواعد الأكريلية المتاحة حتى الآن لتغير في الأبعاد أثناء التصنيع وداخل الفم. لذلك يعتمد انطباق الطقم اعتمادًا كبيرًا على دقة مواد قواعد الأطقم أو عدم دقتها، إذ تتمتع مواد الطبعة ومواد النماذج بالدقة المقبولة. يتم باستمرار تحسين مواد عمل قواعد الأطقم وطُرُقه لتقليل تغير الأبعاد. بعض هذه الطرق يستخدم القولبة بالحقن لتوفير مصدر مستمر لتغذية القالب بالمادة أثناء حدوث انكماش التصليب Curing shrinkage.

تستخدم طريقة أخرى الضغط الهيدرولي داخل الجزء العلوي من القارورة لقصر الانكماش في اتجاه النموذج. يدّعي مصمم هذه الطريقة أن التصنيع بأي طريقة أخرى يؤدي إلى تشويه القالب وتشويه النموذج نتيجة لتقوض الجبس أو الجبس الحجري بسبب الفراغات الهوائية داخله.

يمكن سكب مواد قاعدة الطقم في القالب أو تعبئتها داخله في حالة ليونته. تغني هذه الطريقة عن تجربة الملء والضغط الزائدة التي قد تؤدي إلى عدم الإغلاق التام للقارورة وتغير البعد الرأسي كما يحدث أحيانًا مع القولبة بالكبس لمواد قاعدة الطقم. تستعمل أحيانًا الراتنجات الذاتية التبلمر لتجنب تمدد القالب عند درجات الحرارة العالية. تستعمل مواد أخرى غير راتنجات الأكريل بطرق مختلفة. بعض هذه المواد هي الأستيرين Styrene والفينيل Vinyl على سبيل التجربة وراتنجات الأيبوكسيEpoxy. الغرض الأساسي من إدخال مواد وطرق جديدة هو الدقة العالية وثبات الأبعاد بالإضافة إلى المتانة والمظهر الأجمل.

تحوي وثائق طب الأسنان تاريخ مواد قواعد الأطقم، وهو تاريخ مثير للاهتمام تمت تغطيته في الوثائق الأخرى. كذلك فإن مستقبل مواد قاعدة الطقم يبشر بالكثير، وإن كنا لا نستطيع إدراجه في هذا الكتاب. قد تجعل المواد الحديثة مستقبل الميثيل ميث أكريلات بوصفه قاعدة طقمًا مشكوكًا فيه على الرغم من قبوله الحالي بوصفه أفضل مادة متاحة منذ عام ١٩٣٧. لقد جعلت تلك المواد بالإمكان تقليد لون الأنسجة الطبيعية وشكلها بالإضافة إلى سهولة الاستعمال، ولكن تبقى حقيقة أنها مازالت تفتقد الكثير من الدقة والثبات المطلوبين في الأبعاد. سوف نرى إذا كان باستطاعة المواد الحديثة احتلال مكان الميثيل ميث أكريلات. إن مادة قاعدة الطقم المنتظرة :

١- يجب أن تكون قادرة على تقليد مظهر الأنسجة الطبيعية بصدق عن طريق استخدام الصبغات المميزة وطرق تقليد الصفات الشخصية لفم المريض.

٢- لا تحتاج إلى طرق وتجهيزات معقدة ترفع من كلفة صناعة الطقم.

إعادة توجيه الإطباق حسب مرصاف إطباقي وتصحيحه

حتى مع تحسن مواد قاعدة الطقم وطرق التصنيع، فلا بد أن تتحرك بعض الأسنان الصناعية بسبب عدم ثبات أبعاد الشمع الذي ترتب فيه الأسنان. ستبقى إعادة التوجيه Remounting ضرورية حتى تختفي أسباب الخطأ. يعتمد مدى تصحيح الإطباق بواسطة إعادة التوجيه على الطريقة التي نقلت بها علاقات الفكين إلى الجهاز (المطباق) ومدى قدرة الجهاز على تقليد الإطباق الوظيفي.

مع التسليم بمحدودية تصحيح الإطباق غير المركزي داخل الفم، فإن البعض يعتقد في إمكانية التصحيح بدقة أكثر من التصحيح على جهاز لا يقدر على تقليد الأوضاع غير المركزية. إلا أنه لا يجب إدماج تصحيح الإطباق المركزي في هذه الفلسفة إذ تفترض هذه الفكرة أن الإطباق المركزي يمكن تصحيحه بدقة داخل الفم قبل التصحيح في الأوضاع غير المركزية. على أنه بسبب عدم ثبات الطقم داخل الفم وصعوبة ملاحظة عيوب الإطباق فإن هذا الفرض لا يمكن التسليم به. حتى عند تصحيح الإطباق الطبيعي إذ لكل سن ما يثبتها فإن تصحيح الإطباق يحتاج إلى دراسة مسبقة للنماذج المفصلة.

يجب التسليم بفرضية مميزة إذا أريد لاستعاضات الأسنان ألاّ تبقى عملاً ارتجاليًا. هذا الفرض هو إمكانية نقل علاقة الفك المركزية إلى الجهاز بدقة، والحفاظ على هذه العلاقة خلال كل خطوات تصنيع الطقم. إذا كان ذلك صحيحاً؛ فإن الإطباق المركزي الذي يتطابق مع علاقة الفك المركزية، أو مع الإطباق المركزي للأسنان الطبيعية الباقية، أو معهما كليهما، يجب أن يكون قد تم تحديده قبل الارتداء الأولي للطقم. ويعني هذا أن تصحيح الإطباق عن طريق إعادة التوجيه بعد التصنيع النهائي هو ضرورة مطلقة لنجاح الطقم.

تتم إعادة التوجيه بإعادة النموذج إلى العلامات الموجودة على جبس التوجيه في المطباق. قد يستحب استخدام صفائح التوجيه المعدنية على كلا السطحين، ولكنها غير عملية بالنسبة لنموذج الطقم الجزئي. يمثل التقاء الجبس مع الجبس من خلال علامات التوجيه دون وجود أي بقايا بينها طريقة دقيقة وكافية لإعادة التوجيه.

الاحتياطات الواجبة عند إعادة التوجيه

يجب اتباع الاحتياطات الآتية لضمان دقة إعادة التوجيه لعمل التصحيح النهائي للإطباق قبل التلميع وبدء استعمال الطقم. تنطبق هذه الاحتياطات على كل أنواع سجلات علاقات الإطباق، ولكنها موجهة أساسًا إلى إعادة التوجيه حسب مرصاف إطباقي عندما تستخدم صادات رأسية حجرية.

١ - تأكد من أن قاعدة النموذج قدخفضت قبل تعليمها وتوجيهها، حتى لا تحتاج إلى تعديلها عند إدخالها في القوارير.

٢ - اشطف هوامش قاعدة النموذج حتى يمكن وضعها داخل مكان محدد يشبه الصندوق في جبس التوجيه على المطباق.

٣ - اقطع أخاديد (ثلمة) في الأسطح الأمامية والخلفية للقاعدة لضمان عودتها إلى مكانها الأصلي. تفضل الثلمات عند الهوامش بدلاً من الأخاديد وسط القاعدة، إذ تسمح الثلمات برؤية مدى إعادة وضع القاعدة في مكانها.

٤ - زلق قاعدة وجوانب النموذج قليلاً قبل توجيهها لتسهيل رفعه من جبس التوجيه.

٥ - غط قاعدة النموذج وجوانبه برقاقة قصدير قبل طمره حتى لا تعلق به مادة الطمر وتعطل إعادته إلى مكانه في جبس التوجيه.

٦ - عند إعادة توجيه النموذج ثبته على المطباق بشمع لاصق أو لدينة التشكيل، ثم أضف جبسًا جديدًا على قاعدة النموذج وجبس التوجيه معًا.

٧ - قبل تصحيح الإطباق، تأكد من عدم وجود آثار لمادة الطمر على الصادات الرأسية.

٨- احترس من خدش أسطح الإطباق المقابلة أثناء تصحيح الإطباق. يفضل استخدام الشريط الملون أو الشريط المحبَّر بدلاً من ورق الإطباق. يصعب على السن

الصناعية ثقب الشريط وخدش السطح المقابل، كما أن الحبر أو الصبغة لن تبني سطحًا إضافيًا على السطح المقابل مثل شمع ورق الإطباق.

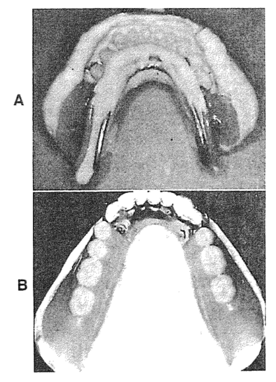
٩ - يتم التصحيح الإطباقي حسب المرصاف الإطباقي عندما تتلامس الصادات الرأسية من جديد. مع طرق التوجيه الأخرى، يتم التصحيح عندما يتلامس القضيب الرأسي للمطباق من جديد، وتتم الحركات الجانبية المعقولة دون معوقات.

يتم تصحيح الإطباق لاستعادة التمفصل Articulation، على حساب الشكل التشريحي الأصلي للأسنان. يجب إعادة تشكيل الأسطح الإطباقية بإضافة أخاديد ومصارف وتضييق مساحة التلامس الإطباقي، وبذا تتحسن كفاءة المضغ للأسنان الصناعية. قد يُجرى ذلك فور إعادة تصحيح الإطباق وقبل الاستعمال الأولي للطقم، كما يمكن تأجيله إلى ما بعد إتمام التصحيح النهائي. في كل الأحوال فإن هذه الخطوة أساسية في إتمام أي طقم متحرك.

يعاد تشكيل الأسنان الخزفية بواسطة رؤوس ماسية أو ساحلة. تصلح الأسنان الأكريلية لإعادة التشكيل بواسطة مثاقب صغيرة لاستعادة التشريح الوظيفي. يجب تلميعهما كليهما جيدًا لتجنب خفض التلامس الحدبي. على الرغم من تضييق الحدب وإضافة المصارف وخفض المساحة الكلية للتلامس بغية تحسين كفاءة المضغ، فإنه يجب الحفاظ على مناطق التلامس المهمة الرأسية منها والأفقية.

يستعمل مصطلح إعادة التوجيه للدلالة على توجيه الطقم التام الصنع على الجهاز باستخدام نوع من السجلات الإطباقية البينية. يمكن تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الطقم السني الدعم بإعادة تثبيت نموذج التشغيل المحزز والطقم على الجهاز نفسه الذي أعد عليه الإطباق. ولكنه، وبسبب بعض عدم الثبات الذي يتصف به الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، فإن هذه الأطقم تخلص من مادة الطمر، وتنهي، وتلمع قبل إعادة توجيهها بواسطة سجلات إطباقية جديدة داخل الفم. يجب أن يعد طبيب الأسنان نموذجًا لإعادة التوجيه قبل إجراء تصحيح الإطباق. يتم ذلك بسهولة بوضع الطقم داخل فم المريض، ثم عمل طبعة من الغروانيات غير العكوسة (الألجينات) للطقم وباقي أسنان القوس السني، كما في الشكل رقم (١٧,٤٩). عند رفع الطبعة من الفم سيبقى الطقم بداخلها في العادة، وإلا رفع من الفم وأعيد إلى داخل الطبعة. تسد الأغوار الموجودة في قواعد الطقم، وتوضع طبقة من الشمع السائل على عناصر الاستبقاء الموجودة في هيكل الطقم، ثم يصب نموذج إعادة توجيه على المطباق بالأنواع نفسها من السجلات الإطباقية التي استخدمت عند بناء الإطباق. ستغطى هذه الخطوات في الفصل التاسع عشر بوصفها جزءًا أساسيًا من زيارة بدء الاستعمال الأولى.

لا بد من توافر التوافق الإطباقي قبل حيازة المريض للطقم. ليس هناك مايبرر تأجيل هذه الخطوة إلى ما بعد إعطاء الطقم الوقت اللازم للهبوط Settle .



شكل (١٧,٤٩). (A) تستخدم ملعقة جاهزة مثقبة لعمل طبعة من الألجينات للطقم والقوس السني.يلزم سد أغوار قواعد الطقم وأطراف المشابك حتى يمكن رفع الطقم وإعادته على نموذج إعادة التوجيه كما هو واضح في شكل ب . (B) نموذج إعادة التوجيه المصبوب من الجبس الحجري.

تلميع الطقم

Polishing

يشمل تلميع الطقم المناطق الآتية :

١ – حدود الطقم

٢ – الأسطح الخارجية Facial surfaces

٣ – الأسنان والمناطق المحيطة بها .

يتم تحديد حدود القواعد المعدنية الخالصة مسبقًا . ولكن الأطقم المعدنية الجزئية ذات القواعد الأكريلية الكاملة الامتداد؛ تعتمد دقة إنهاء حدودها على دقة تسجيل الطبعة وإظهار الحدود على النموذج الحجري . تفتقر المناطق الدرداء المسجلة في الملاعق الجاهزة الدقة عند الحدود التي نجدها على النماذج المصنوعة من طبعات عملت في ملاعق مشخصة (معدلة حسب فم الشخص) وبطرق الطبعة الثانوية . تعتمد دقة الحدود على كيفية تسجيل الطبعة بعلاقة وظيفية أو ساكنة بالنسبة لاتصالات الأنسجة المحيطة .

حـــــدود الطقم Denture borders. إن الأهداف الأساسية التي ترتجى من عمل طبعة لمناطق درداء في فم جزئي الدرد هي : ١ الدعم الأقصى لقاعدة الطقم الجزئي . ٢ – امتداد الحدود للحصول على أكبر تغطية تتوافق مع الأنسجة المتحركة . على الرغم من إمكانية تحقيق الهدف الثاني بملاعق طبعة مشخصة فالأفضل أن يكون ذلك بطريقة طبعة ثانوية . يجب تسجيل امتداد Extent الحدود بدقة وأيضًا عرضها Width . يجب الحفاظ على الامتداد والعرض على النموذج كما سجلت . باستثناء بعض المناطق التي يجري ترقيقها دائمًا بالتقريب أثناء تلميع الطقم (سبق ذكرها في هذا الفصل)، فإن إنهاء حدود الطقم وتلميعها يجب أن يقتصر على إزالة أي زوائد أو حبيبات بارزة . فيما عدا ذلك تترك الحدود بشكلها المحدد بالطبعة .

يتأثر امتداد وعرض حدود الطقم عند عمل الطبعة في ملعقة جاهزة بالملعقة ذاتها . قد تكون بعض المناطق أقصر من المناطق المتاحة لدعم الطقم، بينما تمتد مناطق أخرى إلى ما بعد الحدود الوظيفية بسبب الطول الزائد للملعقة . سيعمل فني الأسنان على تعديل هذه المناطق بنفسه لتوافق الشكل التشريحي للفم، وذلك بتقصير حدود الطقم عشوائياً عن زيادة الامتداد الواضح . يفترض لإتمام ذلك توافر المعرفة المباشرة بشكل فم المريض الذي صنع له الطقم، وذلك غير معروف لفني الأسنان . يقصَّر أي امتداد زائد بعد ذلك في الحدود داخل الفم . يفضل أن يقوم طبيب الأسنان بنفسه بإنهاء حدود الطقم التي قاسى ليحددها أثناء عمل الطبعة .

الأسطح الخارجية

الأسطح الخارجية لقاعدة الطقم هي تلك الأسطح اللامعة التي تقع بين الحدود والأسنان الصناعية . لقد اقترحت طرق لعمل طبعات لقطاعات من الشدق مما يسمح بعمل قواعد أطقم تتوافق مع عضلات الوجه . لم تجد هذه الطرق قبولاً يذكر، وهي غير عملية في استعاضات الأطقم الجزئية . يمكن تشكيل الأسطح الخارجية في الشمع أو نحتها في قاعدة الطقم بعد تصنيعه . يفضل بصفة عامة أن يتم ذلك في الشمع بوصفه جزءًا من المثال الشمعي لقاعدة الطقم، إذ يسهل ذلك، وحيث أنه من الأفضل إتمام التشكيل عند مرحلة يمكن زيادة شكل السطح بالإضافة إذا كان ذلك ضروريًا . يجب أن تكون الأسطح الشدقية مقعرة لتساعد على استبقاء الطقم بقولبة الحدود، والمحافظة على استدارتها، وتجنب انحصار الطعام، ولتسهيل إعادة مضغة الطعام مرة أخرى إلى سطح المضغ . تجعل الأسطح اللسانية مقعرة لإتاحة الفراغ الكافي للسان، وللمساعدة في استبقاء الطقم . إذا أعدت هذه الأسطح في المثال الشمعي، فإن إنهاء الطقم يصبح سهلاً، ولا تتعرض حدود الطقم والمناطق اللثوية للتعديل . إن تلميع الأسطح المقعرة أكثر صعوبة من الأسطح المستوية أو المحدبة، ويمكن تجنب ذلك بالاعتناء بتشكيل المثال الشمعي وتلميعه قبل الطمر .

إنهاء المناطق اللثوية والبينية

من الصعب تشكيل المناطق اللثوية والبينية في الأكريل المتصلب، وغالبًا ما يؤدي إلى نتائج غير مرضية . يرجع هذا

التصرف إلى الأيام التي كان الفالكانايت (مُران المطاط) Vulcanite يشكل ويشذب بالأزاميل(Pearson-type) وكان وضم التشذيب (كتلة خشبية) شيئًا أساسيًا في تجهيزات معامل الأسنان. وكان الإنهاء يتم بواسطة مثاقب المطاط والفرش الدوارة والخفان مع تشكيل الأخاديد الرأسية بين الأسنان التي كانت لسنوات عديدة مميزة لشكل الطقم. يتعارض هذا مع الأفكار الحديثة لمظهر الأطقم، وأيضًا لا يمكن نحت الأكريل عند اللثة والفرج البينية حول الأسنان البلاستيكية دون إتلاف الأسنان نفسها.

تتطلب الاعتبارات الجمالية الحديثة أن يتم تشكيل اللثة حول كل سن بمفردها، مع اختلاف في ارتفاع المنحنى اللثوي وطول الحلمات البينية. يراعى أن تكون الحلمات البينية محدبة لا مقعرة. كذلك أن تكون الاتصالات اللثوية خالية من الأخاديد والشقوق التي قد تحوي فضلات الطعام ويتغير لونها، كما يجب أن تكون سهلة التنظيف بقدر الإمكان. كل ذلك يمنع تشكيل مناطق اللثة وتشذيبها بعد التصنيع. يتم تشكيل اللثة في الشمع، ويتم الطمر بحذر لتجنب الحبيبات والزوائد الدقيقة. يتكون الإنهاء من التشذيب حول الأسنان والحلمات البينية بمثاقب كروية صغيرة للحصول على تقليد طبيعي للأنسجة الحية، بالإضافة إلى تنقيط خفيف بمثقب كروي غير مركزي الدوران للسبب نفسه. يتم التلميع بالصقل الخفيف بالفرش الدائرية والخفان، ثم بفرشه دائرية ناعمة مع مادة تلميع غير ساحلة مثل أكسيد القصدير.

يؤدي تلميع المناطق اللثوية بالخفان إلى تلميع النقاط العالية فقط، ومع إمكانية إتمامه بخفة فإن ذلك يجب أن يقتصر على الصقل الخفيف للمناطق التي تم تنعيمها قدر الإمكان بالطرق الأخرى. يؤدي استعمال الخفان بعنف إلى تكوين «منظر الطقم» المعروف، وتغيير سطح الأسنان البلاستيكية الموجودة. عند الحاجة إلى استعمال الخفان تغطى الأسنان الأكريلية بشريط لاصق أثناء التلميع.

يمكن أن يسبب تلميع الطقم على مواتير المعمل (موتور طاولة) خطورة على الطقم بسبب احتمال اشتباك المشابك مع عجلات التلميع. قد يقتصر الضرر على تشويه المشبك، ولكن هناك احتمالاً كبيرًا لقذف الطقم بشدة داخل حوض التلميع، مما قد يضر بهيكل أو قواعد الطقم. على فني الأسنان أن يكون حذرًا، وأن يحتاط لذلك بتغطية المشابك بأصابعه عند اقترابه من عجلة التلميع. يمكن أيضًا ملء حوض التلميع بالخفان المبلل ليعمل بوصفه وسادة لتحمل الصدمة عند حدوث الخطأ. يراعى تبطين أي حوض تلميع آخر بمنشفة، أو بمادة رخوة مثل مادة طلاء السطح السفلي للسيارات للغرض نفسه.

تمارين التقويم الذاتي

١ - لا يكفي أن يلم طبيب الأسنان بالخطوات المعملية، ولكن يجب أن يكون خبيرًا بتنفيذها. أصواب أم خطأ؟

٢ - على الرغم من ترك بعض الخطوات المعملية لفني الأسنان، فيجب أن يكون طبيب الأسنان قادرًا على إجرائها حتى يتمكن من إصلاحها، وإرشاد الفني وتوجيهه. أصواب أم خطأ؟

٣ - يجب أن يلم طبيب الأسنان جيدًا بالمواد المستخدمة في تصنيع الطقم الجزئي. أصواب أم خطأ؟

٤ - تُطلب النماذج المنسوخة في مراحل عديدة في أثناء علاج المرضى الجزئيي الدرد. اذكر أسماء ثلاث من هذه المراحل.

٥- ما هي الأدوات والمواد اللازمة لنسخ نموذج ؟

٦ - ما هو الفرق بين الغروانيات العكوسة وغير العكوسة؟ وما هي أكثرأنواعها شيوعًا في نسخ النماذج؟

٧ - هل من الضروري أن تتوافق مادة النسخ مع المادة التي سيصنع منها النموذج المنسوخ؟

٨ - صف «قارورة نسخ» .

٩ - كيف تعد الغروانيات العكوسة لأغراض النسخ؟ ومادرجة حرارة الغروانية اللازمة لنسخ نموذج؟

١٠- عند نسخ نموذج رئيسي مسدود، ماهي الاحتياطات التي يجب اتخاذها لتجنب تشوه مادة السد؟

١١- اذكر الخطوات التفصيلية لنسخ نموذج حجري بالغروانيات العكوسة.

١٢- ما هو الضرر الناتج عن غمر النموذج الحجري في ماء الصنبور؟ أيلزم تندية النموذج قبل نسخه باستخدام الغروانيات. كيف تتم التندية؟

١٣- اذكر طريقة تحرير نموذج طمر من قالب النسخ، وعلل ذلك.

١٤- لماذا يجب عدم تشذيب نموذج الطمر على مشذب النماذج الكهربائي؟

١٥- يجب تجفيف نموذج الطمر الذي يشكل عليه المثال الشمعي لهيكل الطقم داخل الفرن بعد إخراجه من مادة النسخ. ما هي المدة اللازمة لذلك؟ وعند أي درجة حرارة؟

١٦-يتم رش نموذج الطمر بطلاء بلاستيكي للنماذج فور تجفيفه. اذكر ثلاثة أسباب لرش النموذج.

١٧- لاشك في أنك تعرف مواصفات كل مكونات هيكل الطقم الجزئي. اذكر الترتيب المنطقي لعمل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك سيثبت به ذراع مشبك من السلك المشغول.

١٨- ما هو المقصود بمثال الطبيقة التشريحية؟ وأين يستعمل؟

١٩- كيف تقوم بعمل مثال الطبيقة التشريحية؟ وما هي مزاياها على المثال الحرّ التشكيل؟

٢٠-اشرح طريقة تصبيب مثال شمعي لهيكل طقم جزئي متحرك.

٢١- هناك ثلاث قواعد لعمل مصبات لصب مثال شمعي أو بلاستيكي. اذكرها.

٢٢- بعد تصبيب المثال الشمعي، يجب تغطيته بمادة الطمر لعمل قالب الصب. تصنع الطبقة الخارجية من مادة الطمر الذي صنع منها النموذج. ما هي أغراض الطبقة الخارجية لمادة الطمر؟

٢٣- يتراوح انكماش الصب لسبائك الذهب من الحالة السائلة إلى الحالة الباردة بين ٠,٠٠٠٠٪ و٠,٠٠٠٪. بينما انكماش الصب لسبائك الكروم كوبالت حوالي ٠,٠٠٠٠٪.

٢٤- تستخدم أسطوانة صب مع مبطن مناسب لتشكيل الطبقة الخارجية من مادة الطمر حول المثال. لا ترفع الأسطوانة أثناء إحراق أو صب السبائك الذهبية. ما الغرض من وجود مبطن للأسطوانة.

٢٥- ترفع أسطوانة الصب بعد تصلب مادة الطمر قبل الإحراق لصب سبيكة الكروم كوبلت. لماذا؟

٢٦-ما هو الفرق بين تركيب مادة عنيدة لصب سبائك الذهب وأخرى لصب سبائك الكروم كوبالت العالية الحرارة؟

٢٧- اذكر تفاصيل طريقة طمر مثال مصبب لصبة بالذهب. ولصبة بالكروم-كوبالت.

٢٨- يجهز قالب الصب لاستقبال السبيكة المنصهرة بعملية تسمى الإحراق. اذكر الأغراض الثلاثة لعملية الإحراق.

٢٩- اشرح عملية الإحراق لصب هيكل طقم جزئي بسبيكة ذهب نوع IV.

٣٠- ينكمش قالب مواد الطمر الممسك بها بالجبس بعد درجة .... ف.

٣١- تحتوي معظم مواد الطمر على كبريتات الكالسيوم التي تبدأ في التحلل بعد درجة .... ف. فتتسبب بصبة هشة وضعيفة.

٣٢- ما هي طرق صهر سبائك الذهب عند صبها؟ وكذلك سبائك الكروم كوبالت؟

٣٣- بعد الانتهاء من الصب، كم من الزمن يترك القالب ليبرد بالتدريج قبل غمسه مع الصبة في الماء؟

٣٤-ما هو الغرض من التنظيف بالحمض؟

٣٥- إذا صنع مثال الصبة بطريقة جيدة ونظيفة، وتم الطمر والصب كما يجب، لا يستغرق إنهاء الصبة وقتًا طويلاً. كيف تنهي هيكل طقم جزئي من الذهب؟وهيكل من الكروم كوبالت؟

٣٦- اشرح طريقة تقسية حرارية لهيكل من سبيكة الذهب نوع IV.

٣٧- تصنع قواعد التسجيل وقواعد تجربة الأطقم، وملاعق الطبعة الشخصية من راتنج الأكريل الذاتي التبلمر. ما هو الأكريل الذاتي التبلمر؟ وبماذا يختلف عن الأكريل المتبلمر بالحرارة؟

٣٨- تصنع قواعد التسجيل وقواعد التجربة بطريقة الرش باستعمال الأكريل الذاتي التبلمر، بينما تصنع ملاعق الطبعة بطريقة الأكريل المحور. لماذا تختلف الطريقتان؟

٣٩- راجع طريقة عمل ملاعق الطبعة الشخصية من الأكريل المذكورة في الفصل الرابع عشر.

٤٠- إذا استخدمت ملعقة طبعة ثانوية أو طبعة نموذج معدل لطقم جزئي وحشي الامتداد؛ اذكر بالتفصيل طريقة عمل ووصل ملعقة شخصية بالهيكل.

٤١- تلزم قواعد التسجيل وحتار الإطباق لتسجيل علاقات الفكين لحالات تصنيف I و II وتصنيفIII ذي المسافة الطويلة. اشرح طريقة عمل قواعد التسجيل بطريقة الرش لتوجيه نماذج التشخيص.

٤٢- تصنع قاعدة التسجيل المثبتة بهيكل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بعد عمل الطبعة الثانوية والحصول على النموذج الرئيسي. اذكر طريقة صنع قاعدة التسجيل هذه.

٤٣ - فيم تستخدم حتار الإطباق؟

٤٤- إذا كانت حتار الإطباق مثل الأسنان المفقودة والتراكيب المحيطة في قوس جزئي الدرد؛ هل تكون حتار الإطباق أعرض من أسطح الإطباق للأسنان المفقودة؟ هل يمكن أن تكون الحتار في غير مكان الأسنان المفقودة؟

٤٥ - رصت الأسنان الخلفية على قواعد تجربة (تسجيل) من الأكريل مثبتة في هيكل الطقم. لقي ترتيب الأسنان قبولاً واعتمد. ما هي الخطوات التي يجب أن تتم قبل الرص النهائي للأسنان وتطوير الشكل الخارجي للقواعد قبل التصنيع؟

٤٦- باستثناء ما حول الأجزاء المعدنية من الهيكل، هل يوجد أي فرق في تطوير الشكل اللثوي، وعلامات الجذور، والحلمات البينية، والأشكال اللسانية لكل سن بين قواعد الطقم الجزئي وقاعدة الطقم الكامل؟

٤٧-يجب طمر الطقم الجزئي لتصنيع القواعد الأكريلية بطريقة تسمح بتخليص الطقم المصنع ونموذجه من القارورة سليمين ودون خدش. يسهل ذلك ويساعد على تصحيح العيوب الإطباقية الناتجة عن التصنيع. أصواب أم خطأ؟

٤٨- قبل طمر النموذج الرئيسي والطقم المشمع في النصف السفلي من القارورة ماذا تفعل بقاعدة النموذج لضمان تخليص النموذج بعد التصنيع لإتمام إعادة التوجيه؟

٤٩- بعد فتح القارورة التي طمر بها الطقم الجزئي وغسل الشمع ودهان بديل رقاقة القصدير، هناك ملاحظة يجب الانتباه لها والتصرف فيها بخصوص الواصل الفرعي المثبت للأكريل وعلاقته بالسنمة الدرداء. ما هذه الملاحظة؟ وما هو التصرف قبل تعبئة الأكريل داخل القالب؟

٥٠ - يمكن تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن التصنيع، بإعادة الطقم والنموذج (معًا) إلى الجهاز الذي طور عليه الإطباق إذا كان الطقم محمولاً بالأسنان أو كان الإطباق مطوراً حسب مرصاف إطباقي. صف هذه الطريقة لتصحيح عيوب الإطباق.

٥١ - تصحح عيوب الإطباق لأطقم الامتداد الوحشي بطريقة مختلفة عن الطريقة السابقة. راجع هذه الطريقة في الفصل التاسع عشر.

٥٢- يتم إنهاء الطقم الجزئي وتلميعه بطريقة الطقم الكامل نفسها. غير أن تلميع الطقم الجزئي على موتور طاولة أكثر خطورة، ويحتاج إلى عناية أكبر بسبب وجود .....

أوامر التشغيل للأطقم الجزئية المتحركة

Work authorization for removable partial dentures

● أمر التشغيل ● التعليمات المحددة في أمر التشغيل ● النواحي الحقوقية في أمر التشغيل ● تحديد المسئولية في أمر التشغيل

أمر التشغيل هو توجيه كتابي بخصوص الخطوات المعملية المطلوب تنفيذها لتصنيع استعاضة سنية. يتحرر طبيب الأسنان من مسئوليته -جزئيًا- حيال المرضى والمهنة عن ضمان مستوى خدمات الاستعاضة بواسطة أوامر التشغيل الواضحة. تقدم أوامر التشغيل السليمة وسيلة لزيادة الرضاء المهني عن خدمات الطقم الجزئي المتحرك.

يعبر أمر التشغيل بالنسبة لطبيب الأسنان بمثابة «توكيل» يعطي السلطة للآخرين للعمل نيابة عن الطبيب. وهو بالنسبة لفني الأسنان كالبوصلة للملاح «تحدد الطريق».

أوامر التشغيل هي وسائل اتصال ناجحة عندما تعد جيداً. إنها تزيد من جودة الاستعاضة النهائية بتجنب الإنتاج النمطي، وتستبدله باستعاضة منفذة لتناسب شخصاً بذاته وفق أسس علمية.

أمر التشغيل

المحتوى

يشتمل أمر التشغيل على المعلومات الآتية:

١ - اسم معمل الأسنان وعنوانه.

٢ - اسم طبيب الأسنان المرسل لأمر التشغيل وعنوانه.

٣ - تاريخ أمر التشغيل.

٤ - بيانات المريض

٥ - التاريخ المطلوب إنهاء العمل فيه

٦ - التعليمات المحددة.

٧ - توقيع طبيب الأسنان.

٨ - رقم ترخيص الطبيب. يمكن إدراج كل هذه البيانات في قائمة بسيطة مُعَدّة سلفًا كما في الشكل رقم (١٨,١).

المهمة

يختص أمر التشغيل بأربع مهمّات ذات أهمية:

١ - يقدم تعليمات محددة لخطوات المعمل المطلوب إجراؤها ويحدد أقل جودة مقبولة للخدمة المقدمة.

٢ - يوفر وسيلة لحماية المجتمع من المزاولة غير المشروعة للمهنة.

٣ - يُعَدُّ وثيقة دفاع لكل من طبيب الأسنان وفني الأسنان إذا دخلا في نزاع قانوني بينهما.

جامعة الاباما
كلية طب الأسنان

قسم ترميم الأسنان
الاستعاضة المتحركة

الاستاضة الجزئية المتحركة

اسم المريض .... رقم المريض ....

اسم الطالب .... رقم الطالب ....

خطة العلاج

تعليمات المعمل

مواصفات التصميم

١ – الأسندة

٢ – الاستبقاء

٣ – التعادل

٤ – الواصل الرئيسي

٥ – الاستبقاء غير المباشر

٦ – أسطح الإرشاد

٧ – تثبيت القاعدة

٨ – مناطق تحتاج إلى تعديل أو إعادة تشكيل

دليل الألوان :

أزرق : معدن مصبوب

أحمر : قاعدة أكريلية أو سلك مشغول

أخضر : مناطق يعاد تشكيلها

المشرف : ....

الموافقة على إرسالها للمعمل : .... التاريخ : ....

شكل رقم (١٨,١) . أمر التشغيل المعتمد في عيادات مرحلة البكالوريوس. نموذج لأمر مصمم لتزويد فني المعمل بالمعلومات التفصيلية للطقم الجزئي المتحرك. يساعد النموذج الطالب في تصميم هيكل الطقم وتسجيل الإعدادات والتعديلات المطلوب إجراؤها بالفم.

٤ - توضح بجلاء مسئولية كل من طبيب الأسنان وفني معمل الأسنان.

المواصفات

يجب أن يكون أمر التشغيل مقروءًا وواضحًا ومختصرًا ويمكن فهمه بسهولة. لا يعقل أن يفترض في فني الأسنان أن يكون خبير شفرة. يجب إدراج معلومات كافية في أمر التشغيل لمساعدة الفني على دراسة الطلب وتنفيذه. يكون بعض أطباء الأسنان حسني النية عندما يفترضون أن طلباتهم يمكن تنفيذها بطريقة مقبولة دون توجيهات سليمة.

التصرف السليم هو إمداد فني معمل الأسنان بتعليمات مكتوبة وكافية لكل خطوة معملية لإنتاج الاستعاضة. لذلك يرفق أمر تشغيل جديد مع الخطوات المعادة إلى المعمل لاستكمال الخطوات التالية. إن طب الأسنان الحديث يسمح بإنهاء استعاضة سنية متقنة في خطوة واحدة.

لا تستطيع صيغة واحدة لأمر التشغيل أن توفر التعليمات التفصيلية لكل الخطوات المعملية لبناء الأطقم الجزئية المتحركة، والتيجان والجسور الثابتة، والأطقم الكاملة، أو خطوات أجهزة تقويم الأسنان. تفرض الاختلافات بين الخطوات المعملية لبناء هذه الاستعاضات السنية، وجود أوامر تشغيل لكل نوع من هذه الاستعاضات.

التعليمات المحددة في أمر التشغيل

يفضل تصميم بطاقات أوامر التشغيل بحيث لا يحتاج الأمر إلى كتابة مستفيضة لتحديد المطلوب، كما في الشكل رقم (٢، ١٨). يمكن أن تشمل البطاقة لوائح مطبوعة بالمواد والمواصفات التي تحتاج إلى مجرد التأشير أو ملء الفراغات لتحديد أمر التشغيل.

يلزم وجود مكان لتحديد المعدن لصنع الهيكل. تصنع هياكل الأطقم الجزئية عادة من الذهب نوع D، أو من سبيكة الكروم كوبالت. تحدد طبيعة مادة قاعدة الطقم بالاختيار عن طريق التأشير. يصعب تحديد هذه المعلومة من العلامات الموجودة على سطح النموذج الرئيسي.

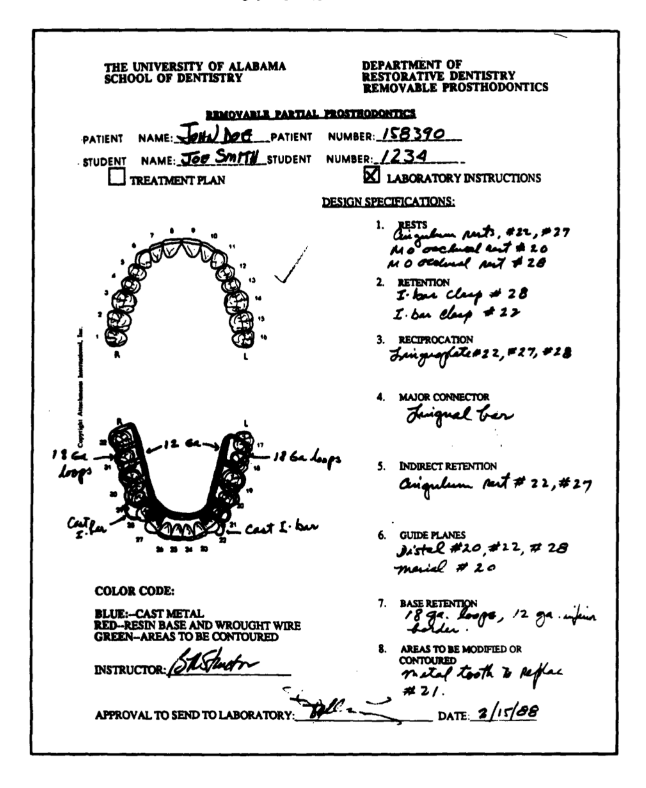
يحتفظ بمكان في بطاقة أمر التشغيل لإعلام الفني بالأسنان التي اختارها الطبيب. تقتصر مسئولية اختيار الأسنان على طبيب الأسنان. يعتمد نجاح الطقم الجزئي جزئيًا على الاهتمام بتحديد حجم الأسنان الصناعيةوعددها وموضعها بجانب المادة المصنوعة منها.

يجب إظهار الاحترام لفني الأسنان وتقدير جهده. يُسبق الطلب بكلمة «فضلاً»، وتنهى التعليمات المحددة بعبارة «شكرًا لك». ليس أفضل من هذه الكلمات الثلاث لتوثيق الصلات.

تضمن بطاقة أمر التشغيل الجيدة الوضوح التنفيذ الصحيح وتسهله. يمكن إدراج أشكال ترسم عليها مخططات لتوضيح الوصف المكتوب عند الضرورة. يمكن أن تظهر هذه الأشكال الأسطح الإطباقية واللسانية للأسنان الخلفية والأسطح اللسانية للأسنان الأمامية. يمكن أيضًا أن تشمل منطقة الحنك للفك العلوي والميل اللساني للسنمة السنخية السفلية. تسمح هذه الأشكال بالرسم الواضح لموضع الواصلات الرئيسية الذي يكمل حدود الهيكل على النموذج الرئيسي.

يستعمل دليل شفرة-ألوان -لشرح العلامات الموجودة على النموذج الرئيسي عند إرساله إلى المعمل لصنع هيكل الطقم. يستخدم اللون الأخضر لرسم الهيكل، واللون الأحمر لتحديد الموضع المختار لخطوط الإنهاء على الهيكل، واللون الأسود لتحديد ذروة المحيط على الأسنان والأنسجة المحددة أثناء مسح النموذج. تمنع الشفرة اللونية اللبس في فهم العلامات الموجودة على النموذج الرئيسي.

يجب توفير المواصفات المطلوبة لفني الأسنان لتشميع مكونات الهيكل لصبات الذهب والكروم كوبالت بوصف ذلك جزءًا أساسيًا من بطاقة أمر التشغيل. يمكن إعداد قائمة بالمواصفات الكافية لمعظم هياكل الأطقم الجزئية. يوفر ذلك الوقت والجهد عند إعداد أمر التشغيل ويصبح مرجعاً في متناول فني الأسنان. لا يمنع إدراج المواصفات الشائعة من


THE UNIVERSITY OF ALABAMA
SCHOOL OF DENTISTRY

DEPARTMENT OF
RESTORATIVE DENTISTRY
REMOVABLE PROSTHODONTICS

REMOVABLE PARTIAL PROSTHODONTICS

PATIENT NAME: John Doe PATIENT NUMBER: 158390

STUDENT NAME: Joe Smith STUDENT NUMBER: 1234

☐ TREATMENT PLAN ☒ LABORATORY INSTRUCTIONS

DESIGN SPECIFICATIONS:

1. RESTS
Cingulum rests, #22, #27
MO occlusal rest #20
MO occlusal rest #28

2. RETENTION
I-bar clasp #28
I-bar clasp #22

3. RECIPROCATION
Linguoplate #22, #27, #28

4. MAJOR CONNECTOR
Lingual bar

5. INDIRECT RETENTION
Cingulum rest #22, #27

6. GUIDE PLANES
Distal #20, #22, #28
mesial #20

7. BASE RETENTION
18 ga. loops, 12 ga. inferior border.

8. AREAS TO BE MODIFIED OR CONTOURED
metal tooth to replace #21.

COLOR CODE:

BLUE:–CAST METAL
RED–RESIN BASE AND WROUGHT WIRE
GREEN–AREAS TO BE CONTOURED

INSTRUCTOR:

APPROVAL TO SEND TO LABORATORY: DATE: 3/15/88

شكل رقم (١٨،٢) . صحب بطاقة أمر التشغيل هذه، النموذج الرئيسي الذي رسم عليه طبيب الأسنان حدود هيكل الطقم الجزئي.إنها صيغة بسيطة، ولا تحتاج إلى وقت طويل لملء بياناتها ولكنها تمد فني الأسنان بالمعلومات المفصلة حتى يمكن تنفيذ الطلب بدقة.

تعديل توصيف محدد عند الحاجة إلى مواصفات مختلفة لعنصر ما.

يجب صياغة التعليمات المحددة في أمر التشغيل، بحيث تصبح مصدرًا دائمًا للتوجيه والإشراف على الخطوات المعملية لعمل طقم جزئي متحرك. يجب ألا تدع هذه التعليمات مجالاً للشك بمتطلبات طبيب الأسنان من فني الأسنان. من السفه توقع استخدام أغوار بعمق ٠,٠١ أو ٠,٠٢ من البوصة أثناء مسح النموذج دون أن يوجه نظر الفني إلى ذلك في أمر التشغيل.

تعد بطاقات أمر التشغيل على شكل كراسات يمكن نزع ورقها بسهولة حتى يمكن عمل نسخة كربونية من أمر التشغيل ليحتفظ كل من طبيب الأسنان وفني المعمل بنسخة. ويستحسن أن تكون النسخة بلون مختلف عن الأصل.

النواحي الحقوقية في أمر التشغيل(*)

لا توجد تشريعات منظمة لنشاط معامل الأسنان في القانون الاتحادي. ترك أمر تنظيم هذا النشاط إلى سلطة الولايات. تقوم كل الولايات بالإشراف على معامل الأسنان بها.

تتشابه القواعد المنظمة لمهنة طب الأسنان في كل الولايات. ولكن تختلف القوانين المنظمة لنشاط معامل الأسنان كثيرًا بين الولايات في المواصفات والاشتراطات اللازمة لمزاولة النشاط الشرعي.

تستغرق محاكمة وإدانة الأشخاص المتورطين بالمزاولة غير الشرعية في طب الأسنان وقتًا طويلاً وإجراءات معقدة. يمكن تجنب ذلك بالاحتفاظ بأوامر التشغيل الواضحة عندما تطلب السلطات المختصة من أطباء الأسنان أو فني المعامل تقديم مستنداتهم.

تفرض بعض الولايات كتابة أوامر التشغيل من نسختين يحتفظ كل من طبيب الأسنان وفني المعمل بإحداها لمدة عامين أو أكثر من تاريخ إصدارها. تتوافر بذلك المستندات اللازمة لإثبات أو نفي الدعاوى المتبادلة الخاصة بالمزاولة غير القانونية لطب الأسنان أو في إنهاء سوء الفهم بين طبيب الأسنان، وفني معمل الأسنان.

تحديد المسئولية في أمر التشغيل

طبيب الأسنان هو المسئول عن كل مراحل العلاج بالطقم الجزئي المتحرك بالمعنى الحرفي للكلمة، على الرغم من مشاركة فني الأسنان في تنفيذ بعض الخطوات المعملية. لذلك فإن مسئولية فني معمل الأسنان هي نحو طبيب الأسنان وليست نحو المريض مطلقًا. عندما يترك طبيب الأسنان مهمة تصميم الطقم الجزئي المتحرك إلى شخص أقل كفاءة، فإنه يتخلى في اللحظة نفسها عن الناحية الوقائية في العلاج بالأطقم الجزئية.

عندما يلقي طبيب الأسنان بالمسئولية على معاونيه الذين ينتمون إليه من الناحيتين القانونية والأدبية يسيء إلى مرضاه وفني الأسنان ومهنة طب الأسنان. هناك بعض الشك في أن المزاولة غير القانونية والخلاف المتحكم بين طبيب الأسنان وبعض فنيي معامل الأسنان، تنتج عن إلقاء بعض أطباء الأسنان بالمسئولية غير الواقعية على فني الأسنان. كما أن هذه العلاقة السيئة قد تنتج عن تقديم طبعات ونماذج وسجلات إطباق سيئة وتعليمات غير واضحة إلى معمل الأسنان وطلب جودة غير ممكنة للاستعاضة أو وقت التعامل مع المعمل.

يتقيد معظم فني الأسنان بآداب المهنة، ويرغبون في المشاركة بمهاراتهم في خدمة المهنة. والمهنة في حاجة حقيقية إلى زيادة عدد الأشخاص المعاونين في معامل الأسنان للمشاركة في الرعاية الصحية للفم. حتى يتمكن أطباء الأسنان من الارتفاع بمستواهم في نظر فني المعامل، ورفع كفاءة تقنية المعامل، فإن وجود فني الأسنان المسئولين سيظل أملاً وليس حقيقة.

---

* المترجم: هذه التفاصيل خاصة بالولايات المتحدة الأمريكية، ولكن القاعدة العامة واحدة في أي مكان.

إن فني الأسنان عضو في فريق مهمته الوقاية من أمراض الفم والمحافظة على صحة الفم ، على أساس أن ذلك عامل مكمل للصحة الجسمانية والنفسية للمجتمع . يعمل فني الأسنان معاونًا مهمًا لطبيب الأسنان ويساهم في جهود الفريق لتوفير رعاية الفم للمرضى ، وكما قال سميث G.P.Smith فإن قدر جهد الفريق وكفاءته هما مسئولية طبيب الأسنان ، ويعتمدان على علم طبيب الأسنان وخبرته ومهارته ومقدرته الإدارية وثباته وقدرته على التفاهم .

يستطيع طبيب الأسنان القيام بمعظم الخطوات المعملية اللازمة لعمل الطقم الجزئي . يساعد أمر التشغيل على توضيح المسئولية الأدبية عن الإشراف والتوجيه للخطوات المعملية التي يقوم بها فني معمل الأسنان .

هناك شواهد على أن بعض أطباء الأسنان إما أنهم لا يعرفون أهمية كتابة أمر التشغيل ، أو أنهم لا يتقنون كتابته . وليس سرًا أن بعض أطباء الأسنان لا يقدمون أي تعليمات عندما يطلبون خدمات معامل الأسنان .

إذا أريد لمهنة طب الأسنان أن تبقى في أيدى أطباء الأسنان ، فعلى كل منهم تجنب تفويض مسئوليته إلى أشخاص أقل كفاءة لقبول هذه المسئولية .

إن الاتجاه لمقاضاة مزاولة مهنة طب الأسنان دون رخصة قد زاد كثيرًا وسببه أشخاصًا تلقوا مشورة خاطئة أو دون استشارة . ربما كان يمكن تجنب هذا الاتجاه لو أعطى أطباء الأسنان الاهتمام الكافي للاتصال مع فني معمل الأسنان كما يفعلون الآن لتجنب ادعاءات المهنة .

تمارين التقويم الذاتي

١ - عرّف أمر التشغيل.

٢ - ما هي القوانين الوضعية الاتحادية (في الولايات المتحدة) المنظمة لأوامر التشغيل؟

٣ - هناك أسماء مختلفة لأمر التشغيل في البلدان المختلفة. ما هو الاسم المتداول في وطنك؟

٤ - هل تعلم عن قواعد مزاولة طب الأسنان في أي ولاية لا تفرض وجود أمر تشغيل من الطبيب إلى معمل الأسنان؟

٥ - هل أمر التشغيل مستند قانوني؟

٦ - تعمل أوامر التشغيل السليمة بوصفها قنوات اتصال بين طبيب وفني معمل الأسنان. ماذا يستفيد طبيب الأسنان الذي يمد معمل الأسنان دائماً بأوامر تشغيل واضحة؟

٧ - يحتوي أمر التشغيل الجيد الإعداد على ثمانية أنواع من المعلومات المنقولة. اذكر هذه الأنواع من المعلومات.

٨ - هناك مهمات أربع لأمر التشغيل. ماهي؟

٩ - لو كنت فنيًا في معمل الأسنان؛ فما المواصفات التي تود رؤيتها في أمر التشغيل؟

١٠ -يتحمل طبيب الأسنان المسئولية نحو المريض وفني معمل الأسنان. بينما يتحمل فني معمل الأسنان المسئولية نحو طبيب الأسنان فقط. صواب أم خطأ؟

١١ - إذا كنت بوصفك طبيب أسنان تقدم إرشادات واضحة ومعلومات إضافية إلى فني معمل أسنان ماهر؛ ألا يحق لك توقع تلقي خدمة معملية ممتازة؟ ماذا تتوقع إذا كانت تعليماتك مبهمة؟

١٢ - من المسئول عن اختيار الأسنان، ومواد قاعدة الطقم، وسبائك هيكل الطقم؟ طبيب الأسنان أم فني معمل الأسنان؟

١٣ - هل تصدق أن التعليمات المحددة المفروض احتواء أمر التشغيل عليها يمكن أن يختصرها بعض أطباء الأسنان إلى عبارة «اصنع طقمًا جزئيًا» وهل يحدث هذا؟

١٤ - هل تشعر بأن طبيب الأسنان هو المسئول عن المواصفات الطبيعية لمكونات هيكل الطقم؟ إذا كان الرد بالإيجاب، فكيف تنقل هذه المواصفات إلى فني معمل الأسنان؟

١٥ - يحدد أمر التشغيل المعد بعناية المسئولية بوضوح. اشرح هذه العبارة بأسلوبك.

١٦ - هل يُعَدُّ فني معمل الأسنان عضواً في فريق طب الأسنان؟

١٧ - هل يمكن أن تختلف مع فني الأسنان حول العمل الذي تلقيته من المعمل؟ هل يمكن أن يكون لك مفهوم آخر لأمر التشغيل حول العمل المعاد.

١٨ - لماذا يتطلب الأمر احتفاظ كل من طبيب وفني الأسنان بنسخة من أمر التشغيل لمدة معينة؟

١٩ - هل تعتقد أن كلمات مثل «فضلاً» و «شكراً لك» لها مكان في أمر التشغيل؟

٢٠ - الق نظرة على بطاقة التشغيل الموضحة في هذا الفصل. هل لك اقتراحات لتطويرها؟

الفصل التاسع عشر

بدء استعمال الطقم الجزئي المتحرك وخدمته وتعديله

Initial placement, adjustment, and servicing of the removable partial denture

● التداخل الإطباقي من هيكل الطقم ● تعديل الأسطح الحاملة من قواعد الأطقم ● تعديل التوافق الإطباقي مع الأسنان الطبيعية والصناعية ● إرشادات المريض ● خدمات المتابعة

يراعى الاهتمام بالمرحلة الخامسة من مراحل الطقم الجزئي الستّ الأساسية التي سبق ذكرها في الفصل الثاني. يجب إعطاء الوقت والاهتمام اللازمين لزيارة بدء الاستعمال (تسليم) للطقم الجزئي التام الصنع، وعدم حشرها بين زيارات باقي المرضى. كثيرًا ما يكتفي أطباء الأسنان بإدخال الطقم بسرعة في فم المريض وإبلاغ المريض بالعودة عند حدوث ألم أو مضايقة. ربما كان الصبر المطلوب من المريض التحلي به عند استعمال طقم جديد هو سبب استخدام لفظ المريض Patient في اللغة الانجليزية وهو يعنى «صابر». يجب ألا يسمح للمريض بتسلم طقم الأسنان حتى يتم ضبط قواعد الطقم كما يجب، وإزالة تداخلات الإطباق وإتمام توعية المريض بمرحلة استعمال الطقم.

من الثابت أن بعض القدرة على التأقلم ضروري للتعود على الأطقم الجديدة، ولكن هناك عوامل أخرى ذات صلة بالتعود. من هذه العوامل كيفية إعلام المريض بالمشكلات الحيوية والميكانيكية المرتبطة بتصنيع الطقم الجزئي واستعماله، ومدى الثقة التي يكتسبها المريض في امتياز الطقم المصنع من خلال ملاحظته للخطوات المختلفة في أثناء صنع الطقم. إن المعرفة المسبقة بأن كل خطوة قد خطط لها جيدًا ونفذت بمهارة، والثقة المكتسبة في طبيب الأسنان، وفي امتياز الطقم، يزيد من قدرة المريض على تحمل فترة التعود على أنها خطوة ضرورية عابرة للتدرب على استعمال الطقم. يمكن تبديد هذه الثقة عندما يقوم الطبيب بإدخال الطقم في فم المريض بطريقة توحي بنهاية الرحلة، كما لو كان الطبيب يقصد القول بأن مهمته قد انتهت، وأن الباقي على المريض، بما في ذلك دفع باقي الأتعاب قبل خروجه من العيادة.

إن كلمة التعديل Adjustment تعني شيئين يجب بحثهما بطريقة منفصلة. الأول هو تعديل الأسطح الحاملة من الطقم وتعديل الإطباق، وتلك مهمة الطبيب عند بدء استعمال الطقم وآجلاً. الثاني هو تعديل أو تعود المريض نفسه حيويًا ونفسيًا على وجود جسم غريب يعمل بوصفه استعاضة عن جزء أو أجزاء مفقودة من الجسم، هو في هذه الحالة استعاضة فموية.

يلزم تعديل أسطح إطباق الأسنان الصناعية لتحسين العلاقة الإطباقية بين الأسنان الصناعية المتقابلة، أو بين

الأسنان الصناعية ونموذج أو مرصاف مقابل. يتم بعد ذلك إنهاء قواعد الأطقم لإزالة الزوائد وتحسين شكل الأسطح اللامعة لتحسين المظهر والاستعمال. تنبع ضرورة هذه الخطوات من طبيعة عمليات الصب، لأن الأجزاء المعدنية والأكريلية من الطقم إنما تتم بعمليات صب. مع ذلك؛ فإن كل هذه التعديلات لا تغني عن الحاجة للتعديل النهائي داخل الفم لتحسين تطابق الطقم مع أنسجة الفم.

تتضمن هذه الخطوة النهائية سلسلة طويلة من خطوات الإنهاء الضرورية للحصول على طقم مقبول من الناحية الحيوية. هذه الخطوات هي: ١- تعديل الإطباق لاحتواء الأسندة الإطباقية وباقي الأجزاء المعدنية من الطقم. ٢- تعديل أسطح الحمل من قواعد الطقم لتطابق الأنسجة اللينة الحاملة. ٣- التعديل النهائي للإطباق لتوفيق الأسنان الصناعية مع الإطباق الطبيعي في كل أوضاع الفك السفلي.

التداخل الإطباقي من هيكل الطقم

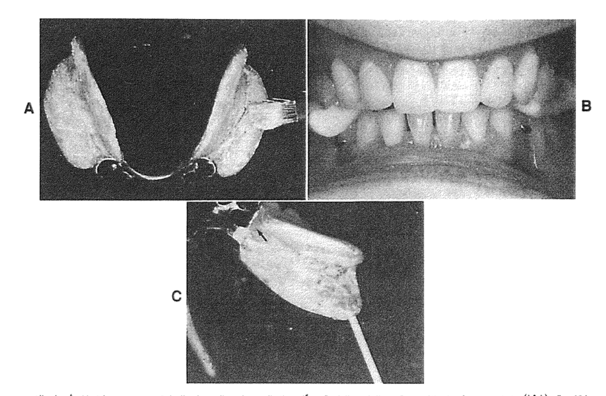
يفترض إزالة التداخل الإطباقي الناتج عن الأسندة الإطباقية وباقي أجزاء هيكل الطقم قبل تسجيل العلاقات الإطباقية أو في أثنائها. يفترض أن يكون قد تم تجربة هيكل الطقم المعدني في الفم قبل تسجيل علاقة الفكين، وأن تكون مثل هذه التداخلات الإطباقية قد اكتشفت وأزيلت. كان يجب ألا تظهر مثل هذه التداخلات، لو أن تجهيز الفم وتصميم هيكل الطقم قد تما من خلال خطة علاج واضحة. في كل الأحوال لا يحتاج هيكل الطقم نفسه إلى أي تعديلات عند الاستعمال الأولي للطقم في العادة. عندما يرسل طبيب الأسنان الطبعات أو النماذج إلى المعمل وينتظر الطقم التام الصنع دون تجربة هيكل الطقم في الفم، فإن ذلك يُعَدُّ عدم تحمل للمسئولية وتركها للمريض. فضلاً عن ترك خدمات استعاضة الأسنان لفني معمل الأسنان. لكنه إن تم ذلك فمن الواضح أنه يجب فحص التداخل الإطباقي من الهيكل نفسه، وإزالته قبل الشروع في تعديلات الطقم المتبقية.

تعديل الأسطح الحاملة من قواعد الأطقم

يتم تشذيب الأسطح الحاملة لتحسين انطباق الطقم على الأنسجة الداعمة باستخدام بعض المعاجين الكاشفة Indicator paste ، كما في الشكل رقم (١٩،١). يجب أن يكون المعجون المستخدم سهل الإزاحة بالتلامس الإيجابي مع الأنسجة ولا يلتصق بأنسجة الفم، ويتوافر العديد من هذه المعاجين بالأسواق. كما يمكن تركيب معجون مقبول بمزج كميات متساوية من الزيوت النباتية ومسحوق أكسيد الزنك. يلزم مزج المكونات جيداً للحصول على مزيج متجانس. يمكن مزج كميات تكفي لتعبئة مجموعة من برطمانات المراهم في المرة الواحدة.

يستعمل معجون كشف الضغط Pressure indicator paste بانتظام مع كل استعاضة محمولة بالأنسجة لكشف مناطق الضغط، بدلاً من صرف المريض بعد إعلامه بالحضور حين الشعور بالألم، ثم إراحة الطقم بالزيادة عند منطقة الرض لتخليص المريض من الألم. توضع طبقة رقيقة من المعجون على الأسطح الحاملة، ثم يبذل الضغط الإطباقي والضغط بالإصبع على الطقم. لا يتوقع من المريض بذل الضغط الكافي على الطقم الجديد لكشف مناطق الضغط الموجودة. لذا يقوم الطبيب بالضغط على الطقم في اتجاهين رأسي وأفقي، وبقوة تفوق ما يتوقع أن يبذله المريض من قوة. يرفع الطقم بعد ذلك ويفحص. تراح أي منطقة يكون الضغط عندها شديداً لدرجة إزاحة الطبقة الرقيقة من المعجون، ويعاد الفحص بعد وضع طبقة جديدة من المعجون حتى تختفي مناطق الضغط الزائد. هناك احتمال لظهور منطقة خالية من المعجون داخل الطقم، ليس نتيجة لزيادة الضغط، ولكن بسبب التصاق المعجون بالأنسجة. لذلك تعتمد فقط المناطق الظاهرة من خلال طبقة المعجون المتماسكة بوصفها مناطق زيادة ضغط وتراح طبقًا لذلك.

مناطق الضغط التي تُعَدُّ أكثر احتمالاً هي: في الفك السفلي: ١- الميل اللساني للسنمة السفلية في منطقة



شكل رقم (١٩،١). (A) تفحص أسطح الأنسجة من القاعدة التامة جيدًا،وتزال الحبيبات والبروزات الحادة عند وجودها.تجفف أسطح النسج من القواعد، وتغطى بطبقة رقيقة من معجون كشف الضغط باستخدام فرشاة قاسية (فرشاة غراء).يراعى وضوح خطوط الفرشاة في اتجاه أمامي خلفي.تعطي الطبقة السميكة من المعجون إشارات خاطئة على الرغم من دقة قواعد الأطقم. (B) يغمس الطقم في الماء البارد قبل وضعه في فم المريض لمنع التصاق المعجون بسطح أنسجة الفم.بعد تجليس الأطقم بعناية،يطبق المريض بحزم على لفافات قطنية لعدة ثوان. (C) يرفع الطقم ويفحص المعجون بحثًا عن مناطق الضغط.لاحظ اختفاء علامات الفرشاة في بعض المناطق التي تدل على التلامس الزائد لقاعدة الطقم مع هذه المناطق.يشير السهم الأسود إلى منطقة ضغط محتملة، حيث اختفي المعجون من هذه المنطقة.يشير عود المسحة Swab stick إلى منطقة اختفى منها المعجون أثناء وضع الطقم وإخراجه.هذه المنطقة بالذات يصعب افتراض زيادة الضغط عندها، ولا تراح حتى يظهر الألم.ولكن يجب إراحة المنطقة المجاورة للدعامة بسخاء.يحتاج تقويم دقة القواعد إلى تكرر العملية عدة مرات.

الضواحك . ٢- السنمة الضرسية اللامية . ٣- امتداد الحدود في الفراغ خلف الضرس اللامي . ٤- الحد الشدقي الوحشي بالقرب من رأد الفك السفلي الصاعد Ascending ramus، والسنمة المائلة الخارجية . في الفك العلوي : ١- داخل الجناح الشدقي للطقم فوق ناتئ الفك العلوي . ٢- حد الطقم عند البروز الوجني Malar prominence . ٣- عند الثلمة الفقمية الجناحية حيث يحتمل أن يجور الطقم على الدرز الجناحي اللحيي أو الشاخصة الجناحية المعقوفة Ptreygoid hamulus . يضاف إلى ذلك إمكانية وجود بعض الشويكات أو التعرجات في قاعدة الطقم نفسه التي تحتاج إلى إراحة خاصة .

تعتمد كمية الإراحة المطلوبة على دقة تسجيل الطبعة ، والنموذج الرئيسي ، وقاعدة الطقم . على الرغم من دقة مواد الطبعة الحديثة ومواد النماذج ، فإن بعض مواد قواعد الطقم مازالت تفتقد كثيرًا مما يرغب فيه ، ولذلك هناك دائمًا عنصر الخطأ التقني . لذلك من الضروري دائمًا كشف عيوب قواعد الأطقم وتصحيحها قبل تعريض أنسجة الفم لجهد دعم الطقم الجزئي . هذه واحدة من أهم مسئولياتنا الكبرى نحو المريض ، وهي اجتناب تعريضه لأقل رض ممكن . لذلك يجب أن يتسع وقت زيارة بدء الاستعمال للطقم لإجراء هذا التعديل .

تعديل التوافق الإطباقي مع الأسنان الطبيعية والصناعية

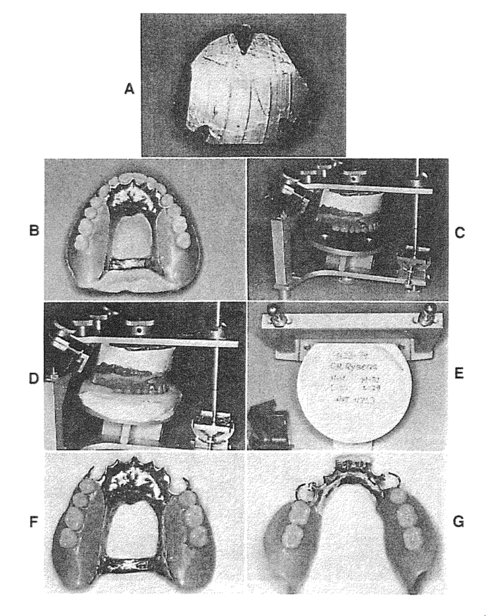
الخطوة الأخيرة في تعديل الطقم الجزئي عند بدء الاستعمال هي تعديل الإطباق ليتوافق مع الإطباق الطبيعي أثناء كل حركات الفك. يتم تعديل الإطباق بطريقة مماثلة لتعديل الإطباق في الطقم الكامل، وذلك في حالة وجود طقمين جزئيين يرتديان في آن واحد. يصدق ذلك حين تكون الأسنان الطبيعية الباقية غير متقابلة. أما إذا تقابل زوجان أو أكثر من الأسنان الطبيعية في أي وضع للفك السفلي، فسوف تؤثر هذه الأسنان بشكل ما في حركة الفك. لذلك يراعى توفيق الإطباق على الطقم أو الأطقم الجزئية مع الإطباق الطبيعي الموجود.

يمكن إجراء التعديل الإطباقي للأطقم الجزئية المحمولة سنيًا بدقة بإحدى الطرق داخل الفم. طبقًا لتجاربنا، فإنه يفضل تعديل الإطباق لأي طقم جزئي وحشي الامتداد خارج الفم. يستعمل المطباق لإتمام التعديل بسهولة ودقة أفضل من الطريقة داخل الفم. نظراً لتحرك قواعد الأطقم الوحشية الامتداد تحت قوة إغلاق الفم، فإنه يصعب اعتماد علامات عيوب الإطباق سواء سجلت بشريط ملون أو بشمع كشف الضغط. يمكن توجيه الطقم الجزئي الوحشي الامتداد مع نموذج إعادة التوجيه على المطباق بسهولة باستخدام سجلات إطباقية دون ضغط، يتم تعديل الإطباق بدقة بهذه الطريقة على المطباق أثناء زيارة بدء الاستعمال، كما في الشكل رقم (٢,١٩).

سبق شرح طرق تحديد العلاقات الإطباقية وتسجيلها في الفصل السادس عشر. شرحنا في ذلك الفصل مزايا بناء علاقة إطباق وظيفي مع قوس سني كامل مقابل. كما قمنا بإظهار حدود إتقان التوافق الإطباقي على الطقم التام الصنع بالتعديل داخل الفم فقط. حتى عند تعديل إطباق الطقم المقابل وفقًا له. . يبدأ هذا التعديل بإزالة أي تداخل إطباقي مع أوضاع الفك السفلي يسببه أحد الطقمين، وتعديل أي أسنان طبيعية مقابلة لاحتواء الأسنان الصناعية المركبة. يوضع الطقم الجزئي المقابل في مكانه بعد ذلك، ويجرى تعديل الإطباق لتوفيقه مع الأسنان الطبيعية والطقم المقابل الذي يُعَدُّ في هذه اللحظة جزءاً من قوس طبيعي متكامل. يمكن بالتقريب تحديد أي الطقمين يبدأ تعديله مع بعض الاستثناءات التالية: إذا كان أحد الطقمين سني الدعم بالكامل، والآخر سنيًا ونسجي الدعم، يبدأ التعديل في الطقم السِّنيّ الدعم، ثم يُعَدُّ بعد ذلك جزءاً من القوس الطبيعي يعدل الطقم الآخر وفقًا له. فإذا كان الطقمان سنيَّي الدعم؛ نبدأ بتعديل الطقم المقابل لعدد أكبر من الأسنان الطبيعية أولاً، ثم يعدل الطقم الثاني بعد ذلك وفق القوس المتكامل. كما يعدل الجزء السِّنّي والنسجيّ الدعم أولاً حسب الإطباق الطبيعي المقابل. يتم تعديل إطباق القواعد النسجية الدعم في الفك السفلي بوصف ذلك آخر مرحلة، حيث إنها عرضة للحركة، ويعدل إطباقها مع الطقم العلوي الذي يعامل بوصفه جزءاً من قوس سني متكامل.

يتم تعديل الإطباق داخل الفم باستخدام نوع من كشاف الإطباق ورؤوس ومثاقب مناسبة. تستخدم الرؤوس الماسية أو الساحلة الأخرى لخفض تلامسات الميناء أو المعادن. يمكن استخدامها أيضًا لخفض أسطح الأسنان الأكريلية، ولكن المثاقب تعمل على الأكريل بكفاءة أعلى. يمكن استخدام أوراق الإطباق بوصفها كشافًا إذا تذكرنا أن التلامسات الإطباقية الثقيلة تثقب الأوراق وتترك علامة خفيفة، بينما تترك التلامسات الخفيفة والمنزلقة علامات أثقل. على الرغم من عدم إمكان ثقب شريط الإطباق فإنه صعب الاستخدام داخل الفم، ويصعب تحديد الفرق بين التلامسات الأولية والثانوية بطريقة مؤكدة.

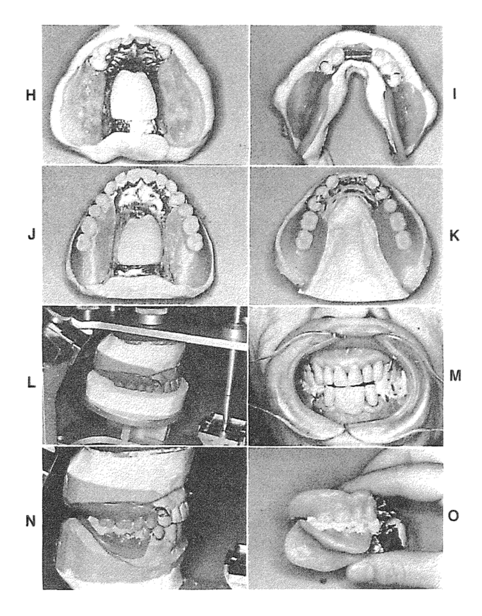
يتم تعديل التلامسات الإطباقية المتعددة بين الأسنان الطبيعية والصناعية – بصفة عامة – حسب القواعد المتبعة للأسنان الطبيعية وحدها. يساعد على ذلك استبقاء الطقم الجزئي بعناصر متصلة بالأسنان الداعمة، بينما لا تتوافر هذه العناصر في الأطقم الكاملة. تستخدم أوراق الإطباق بألوان مختلفة لتسجيل التلامسات المركزية وغير المركزية والتفريق بينها في الأطقم الجزئية، مثل إطباق الأسنان



شكل رقم (١٩،٢). توالي الخطوات المعملية والعيادية لتصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الأطقم. (A) النموذج الرئيسي العلوي مغطى برقاقة القصدير بعد رفعه من على المطباق وقبل الطمر. (B) الطقم الجزئي المصنع والنموذج الرئيسي استخرجا معًا من مادة الطمر. (C) الطقم والنموذج المحزز مثبتان على جبس التوجيه الأصلي بشمع لاصق،ومسند إعادة التوجيه مثبت على الذراع السفلي للمطباق. (D) خليط متماسك من الجبس الحجري السريع التصلب موضوع على مسند إعادة التوجيه بقوام يكفي لتسجيل الأسطح الإطباقية والقاطعية عند إغلاق المطباق.يتم بهذه الطريقة الحفاظ على سجل القوس الوجهي الأصلي.

الطبيعية، وتستخدم هذه الطريقة عند التعديل الابتدائي على وجه الخصوص.

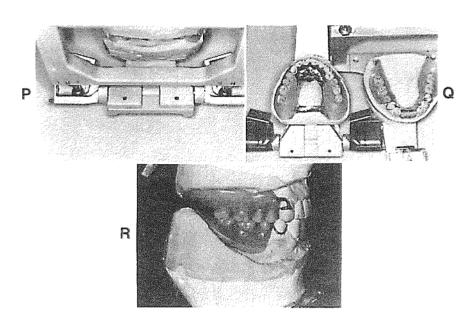
عند التعديل النهائي حيث يعدل طقم واحد ليطبق على قوس متكامل، فإنه يكون ضروريًا استخدام شمع الإطباق لتحديد نقاط التلامس الشديد والتداخل. لا يمكن إتمام ذلك بورق الإطباق فقط. يمكن استخدام شمع إطباق مثل كشاف الإطباق Kerr occlusal indicator ذي الوجه اللاصق، أو شرائط من شمع الصب الأخضر مقاس



تابع: شكل رقم (١٩،٢). (E) يشذب سجل القوس الوجهي، ويسجل عليه اسم المريض ورقم المطباق وزوايا لقمة الفك الأفقية والجانبية والتاريخ. (G ،F) الطقمان العلوي والسفلي بعد تحريرهما وإنهائهما وتلميعهما. (I،H) بعد تجربة الطقمين داخل الفم وتعديل الأسطح الداخلية،تعمل طبعة للطقم في مكانه باستخدام ملاعق جاهزة مثقبة والجينات. (K، J) تصب نماذج في الطبعات بعد سد أغوار قواعد الطقم بمناشف ورقية مبللة.يسهل ذلك رفع وإعادة وضع الأطقم على النماذج في أماكنها الأصلية. (L) يوضع الطقم العلوي مع نموذج إعادة التوجيه في سجل القوس الوجهي على مسند إعادة التوجيه، ويثبت النموذج العلوي في الذراع العلوي للمطباق بالجبس.

٢٨، أو أي شمع لين مشابه. يجب أن يستخدم الشمع على الجانبين في آن واحد بثني شريطين أحدهما على الآخر عند خط المنتصف. يضمن ذلك عدم لجوء المريض إلى جذب الفك ناحية أحد الجانبين كما يحدث عند استخدام الشمع على جانب واحد فقط، كما في الشكل رقم (١٩،٣).

يرشد المريض إلى صك الأسنان على الشمع لفحص التلامسات المركزية، ثم يرفع الشمع، ويفحص من خلال مصدر ضوئي للبحث عن الثقوب. تمثل كل الثقوب مناطق

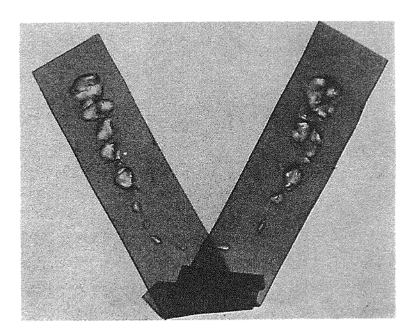


تابع: شكل رقم (١٩,٢). (M) تسجل العلاقة المركزية أقرب ما تكون عند البعد الرأسي للإطباق قبل تلامس الأسنان المتقابلة.يستخدم جبس الطبعة السريع التصلب بوصفه وسط تسجيل. (N) الطقم السفلي مع نموذج إعادة التوجيه مثبتان على الذراع السفلي للمطباق وفقًا لسجل العلاقة المركزية. (O) يعاد تسجيل العلاقة المركزية مرة أخرى. (P) تعاد الأطقم إلى نماذجها مع سجل العلاقة المركزية الجديد.إذا بقيت لقم فك المطباق متلامسة مع جدار تثبيت اللقمة، يمكن التأكد من صحة تسجيل العلاقة المركزية والتوجيه الصحيح للنماذج حسب علاقة الفكين. (Q) يمكن تصحيح الإطباق بوصفه خطوة معملية على المطباق.يمكن ضبط المطباق حسب قراءات مسار اللقمة السابقة مادمنا قد التزمنا بسجل القوس الوجهي الأصلي. (R) لا يسلم الطقم للمريض حتى يصحح الإطباق ويكون التوافق الإطباق مؤكدًا.

إطباق مبكر أو إطباق شديد يجب تعديلها . تستخدم إحدى طريقتين لتحديد المناطق المطلوب تعديلها داخل الفم . يمكن استخدام شريط إطباق لتسجيل علامات الإطباق، ثم تميز مناطق التلامس الزائد بالرجوع إلى السجل الشمعي وتخفف . الطريقة الثانية هي إعادة شرائط الشمع مرة أخرى تحور على الأسطح الشدقية واللسانية لتثبيتها . يطلب من المريض إعادة الطبق على الشمع، ثم تعلم المناطق المثقوبة بقلم ضد الماء . يرفع الشمع وتخفف المناطق المعلَّمة .

يجب إعادة الطريقة المستخدمة عدة مرات، حتى يتم الوصول إلى إطباق متوازن عند وضع التداخل الحدبي المخطط ووضوح تلامسات متساوية على الشمع دون ثقوب على سجل شمعي إطباقي نهائي . تخفض بعد ذلك أي مناطق تداخل لضمان عدم وجود تداخل أثناء دورات المضغ . تقتصر التعديلات لتخفيف التداخل أثناء دورات المضغ على الأسطح الشدقية للأسنان السفلية والأسطح اللسانية للأسنان العلوية . يعمل ذلك على تضييق الحدب لتسهيل حركتها الكاملة في الميازيب المقابلة إلى وضع التداخل الحدبي دون مقاومة . اقترح إسكينرSkinner إعطاء المريض قضمة صغيرة من الموز اللين لمضغها بدلاً من الطلب إلى المريض بالمضغ دون وجود طعام . تسهل قضمه الموز النشاط الوظيفي الطبيعي لجهاز المضغ، ولا تسبب علامات في الشمع اللين؛ نظرًا لليونتها . تظهر أي تداخلات في التلامس أثناء حركة المضغ على شكل ثقوب في الشمع تعلم بالقلم وتخفف .

يكرر تعديل الإطباق بعد فترة معقولة بعد أن يعتاد المريض على استعمال الطقم، وتتوافق العضلات مع التغيرات الناتجة عن استعادة التلامس الإطباقي . ويُعَدُّ هذا التعديل الثاني كافيًا حتى ذلك الوقت الذي لاتدعم فيه قواعد الأطقم النسجية الدعم الإطباق، ويصبح من الضروري تعديل الطقم إما بإعادة انطباق الأسنان أو تبطين



شكل رقم (١٩،٣). يوضع شريطان من شمع الصب اللين الأخضر مقاس ٢٨ في الفم بين الأسنان المتقابلة. يطوى الشريطان من الامام لوصلهما،ثم يطلب من المريض الإطباق عليهما مرتين أو ثلاثًا في الإطباق المركزي. يفحص الشمع خارج الفم بواسطة مصدر ضوئي،وتُعَدُّ التلامسات المتساوية الخالية من الثقوب تلامسات آنية.توضح ثقوب الشمع تلامسات إطباقية مبكرة يجب إزالتها.تتوقف دقة هذه الطريقة وأي طريقة أخرى داخل الفم على تقويم الطبيب للعلامات (الثقوب) وعلى رسوخ قواعد الأطقم.

الطقم. يستحسن - مع ذلك - فحص الإطباق كل ستة أشهر لتجنب التداخل الرضي الناتج عن تغير دعم الطقم أو هجرة الأسنان.

يجب استعادة الشكل التشريحي للأسنان بعد تعديل الإطباق. يمكن زيادة كفاءة الأسنان بتعميق الأخاديد ومصارف الطعام، وتضييق الأسنان في الاتجاه الشدقي لزيادة حدة وتقليل مساحة سطح المضغ، وتضييق الأسطح الشدقية السفلية واللسانية العلوية على وجه الخصوص لضمان عدم تداخل هذه المناطق مع الانطباق على الميازيب المقابلة. تعامل الأسنان الصناعية المستخدمة على الأطقم الجزئية مقابل أسنان طبيعية أو مرممة بوصفها مادة تشكل منها أسطح إطباق متوافق. لذلك يراعى ضرورة استعادة الشكل التشريحي الوظيفي لأسطح الإطباق بعد التعديل النهائي للإطباق. يمكن عمل ذلك في زيارة لاحقة، ولكن نظرًا لاحتمال عدم عودة المريض لاستكمال ضبط الانطباق ولإمكان تسبب أسطح الإطباق العريضة والكليلة في زيادة تحميل تراكيب الدعم ورضها؛ لذلك فإن استعادة الشكل التشريحي يجب أن تتم أثناء الزيارة نفسها. يتطلب ذلك إعطاء الوقت الكافي لزيارة بدء الاستعمال للطقم حتى يمكن عمل كل التعديلات الإطباقية.

إرشادات المريض

على طبيب الأسنان إعلام المريض بالصعوبات المحتمل مواجهتها، والعناية الواجبة بالطقم والأسنان الداعمة، وذلك قبل السماح له بمغادرة العيادة.

يجب أن يكون المريض مستعدًا لمواجهة بعض المضايقات في البداية. تنتج هذه المضايقة عن حجم الطقم الذي يلزم أن يعتاده اللسان. إن أي جسم غريب مهما كان مريحًا يجب تقبله نفسيًا وحيويًا قبل أن يصبح جزءًا أصيلاً من الفم.

على المريض أن يتوقع بعض الألم على الرغم من جهود طبيب الأسنان لمنع حدوثه. نظرًا لاختلاف درجة

تحمل كل مريض، يفضل إعداد كل مريض نفسيًا لاحتمال حدوث الألم، مع التأكيد على سهولة التخلص من أسبابه إذا حدث. على العكس من ذلك، يجب أن يتنبه طبيب الأسنان لحقيقة أن بعض المرضى لا يستطيعون التعود على وجود استعاضة متحركة بالفم. لحسن الحظ فإن هؤلاء المرضى قليلون جدًا؛ ومع ذلك فعلى طبيب الأسنان أن يتجنب أي عبارات يمكن للمريض فهمها على أنها ضمان من طبيب الأسنان لاستطاعة المريض التعود على استعمال الطقم براحة وسهولة. ويجب التأكيد على أن ذلك يعتمد اعتمادًا كبيرًا على قدرة المريض على التعود على الأجسام الغريبة وتحمل الضغوط المعقولة.

إن مناقشة القدرة على «الكلام» مع المريض قد يوحي للمريض بوجود مشكلة في هذا الصدد استدعت مناقشة الأمر على وجه الخصوص. لا يواجه المريض العادي مشكلة تذكر في هذا الخصوص باستثناء القلة الناتجة عن الكتلة الزائدة للطقم، أو الوضع غير السليم للأسنان، أو شكل قواعد الطقم. تختفي معظم عوائق الكلام السليم خلال أيام قليلة.

وقياسًا على ذلك يجب أن يقال القليل مطلقًا، أو ألاَّ يقال شيء عن احتمالات التهوع Gagging (الرغبة في القيء) أو رد فعل اللسان للأجسام الغريبة. يعاني معظم المرضى القليل في هذا الخصوص إذا كانت هناك معاناة. كما يتعود اللسان بسهولة على الأسطح الناعمة غير الضخمة. يجب تجنب الأشكال السميكة أو الضخمة أو في غير المكان الصحيح أثناء صنع الطقم، فإذا وجدت يجب اكتشافها وتعديلها أثناء تسليم الطقم. يفضل أن يتحسس الطبيب أسطح الطقم داخل الفم، ويخفض التضخم الزائد قبل أن يعترض عليها المريض. إن الجناح اللساني الوحشي للطقم السفلي هو أكثر المناطق التي تحتاج إلى ترقيق. يرقق جناح الطقم في هذه المنطقة في العادة أثناء إنهاء الطقم وتلميعه. يشكل جناح الطقم تحت اللسان بالشكل المسجل بالطبعة نفسه، ولكن يرقق إلى الخلف من الرحى الثانية. كما يقوم الطبيب بتحسس هذه المنطقة داخل الفم بعد وضع الطقم للتأكد من وجود أقل كتلة قد تضايق جانب اللسان أو قاعدته. إذا احتاجت هذه المنطقة إلى زيادة ترقيق، يجب إعادة تلميع الطقم قبل مغادرة المريض للعيادة.

ينصح المريض بضرورة المحافظة على نظافة الطقم والأسنان الداعمة. يجب تجنب تراكم فضلات الطعام بقدر الإمكان، خصوصًا حول الأسنان الداعمة وتحت الواصلات الفرعية، حتى يمكن تجنب عملية التسوس. يمكن أيضًا تجنب التهاب اللثة بإزالة الفضلات، واستبدال استثارة اللسان، وتلامس الطعام مع الأنسجة المغطاة بهيكل الطقم بالتدليك بفرشاة الأسنان.

يجب تنظيف الفم والطقم الجزئي بعد الأكل وقبل النوم. قد يساعد تفريش الأسنان قبل الإفطار على خفض عدد البكتيريا، الذي قد يساعد على تقليل تكون الحمض بعد الأكل عند الأشخاص المعرضين للتسوس. يمكن تنظيف الطقم الجزئي بفرشاة صغيرة ذات شعر قاس. يمكن استخدام معاجين الأسنان في إزالة الفضلات لاحتوائها على المواد اللازمة للتنظيف. لا تستعمل المنظفات المنزلية لأنها شديدة السحل لسطح الأكريل. ينصح المرضى، وخاصة كبار السن والمعاقين، بتنظيف الأطقم فوق حوض مملوء بالماء لامتصاص الصدمة إذا وقع الطقم بالخطأ أثناء تنظيفه.

يمكن كذلك تنظيف الطقم باستعمال سوائل تنظيف الأطقم، بالإضافة إلى التفريش بمعجون الأسنان. ينصح المريض بغمس الطقم في محلول التنظيف مدة ١٥ دقيقة يوميًا، ثم يتبع بالتنظيف الجيد بمعجون الأسنان. على الرغم من صلاحية محاليل الهيبوكلورايت لتنظيف الأطقم، فإنها تعمل على فقدان لمعة الكروم كوبالت ويجب تجنبها.

يتطلب ترسب قلح اللعاب على الطقم الجزئي – في بعض الأفواه– اتخاذ وسائل إضافية لإزالته. يمنع التفريش الجيد للأطقم يوميًا ترسب القلح عند العديد من المرضى. يمكن إزالة أي ترسبات يلاحظها المريض بين

زيارات الاستدعاء الدوري في عيادة الأسنان. يتم ذلك في سهولة وسرعة باستخدام منظف الموجات فوق الصوتية.

يتناول بعض المرضى طعام الغذاء خارج المنزل، لذا يلزم تنبيه المريض إلى ضرورة العناية بالفم وسط النهار. يفيد غسل الفم والطقم الجزئي بالماء إذا لم تتوافر الفرشاة.

ينقسم الرأي بخصوص إمكانية استعمال الطقم الجزئي عند النوم. تعتمد النصيحة على ظروف المريض، وإن كانت الأنسجة تحتاج إلى الراحة بخلع الطقم أثناء الليل. يوضع الطقم في إناء ويغطى بالماء لمنع جفافه وتعرضه لتغيير أبعاده. إن الحالة الوحيدة التي تبرر استعمال الطقم أثناء الليل هي عندما تكون القوى الناتجة عن صرير الأسنان مدمرة لتركزها على عدد قليل من الأسنان. إن توزيع الجهد وتجبير الأسنان بواسطة الطقم الجزئي هما المبرران لاستعمال الطقم أثناء الليل. ومع ذلك فمن الضروري استعمال واقي الفم أثناء الليل حتى يزول سبب الصرير.

كثيراً ما يثار السؤال حول إمكانية استعمال الطقم الكامل أثناء النوم إذا كان الطقم الجزئي المقابل خارج الفم. الإجابة هي ضرورة إخراج الطقم الكامل من الفم إذا ترك الطقم الجزئي في أثناء الليل. لا توجد طريقة مؤكدة لتدمير السنمة السنخية الداعمة للطقم الكامل أفضل من تركه يطبق على الأسنان الأمامية السفلية القليلة الباقية.

لا يسمح للمريض بالانصراف على أساس أنه تم علاجه إلا إذا رُتِّب له موعد واحد على الأقل لزيارة تالية لتقويم تجاوب أنسجة الفم مع الطقم وعمل التعديلات الطفيفة إذا لزمت. يفضل أن يكون ذلك بعد ٢٤ ساعة من أول ارتداء للطقم. ليس من الضروري أن تكون هذه الزيارة طويلة، ولكن المهم أن تتم بوصفها إجراءً محدداً وليس بوصفه زيارة دون موعد. يعطي ذلك للمريض الثقة بأن التعديلات المطلوبة ستجرى، ويعطي طبيب الأسنان الفرصة للتأكد من تقبل المريض للطقم. كما أنها تتجنب إعطاء المريض الانطباع بإمكانية اعتراض مواعيد الطبيب. وتنبه المريض إلى ضرورة ترتيب مواعيد للزيارات التالية في المستقبل.

خدما ت المتابعة

من الضروري أن يفهم المريض أهمية المرحلة السادسة من خدمات الطقم الجزئي المتحرك (مرحلة الاستدعاء الدوري) إذ من المحتمل أن يجد المريض نجاحًا محدودًا للعلاج والطقم الذي صنعه طبيب الأسنان بعناية شديدة، إلا إذا تردد على الطبيب للفحص الدورى للفم.

بعد الانتهاء من التعديلات اللازمة للطقم الجزئي ونصح المريض بخصوص العناية الواجبة بالطقم، يجب إعلامه أيضًا بالرعاية المستقبلية للفم لضمان سلامة التراكيب المتبقية ودوامها. يتوقف معدل تكرار فحص الطبيب للفم والطقم على الحالة العامة للمريض وحالة فمه. يحتاج المرضى المعرضون لتسوس الأسنان أو الأمراض حول السنية أو ضمور السنخ إلى الفحص المتكرر، ويحتاج المرضى العاديون إلى فحص كل ٦ أشهر.

تعتمد الحاجة إلى زيادة استبقاء أذرع المشابك لزيادة ثبات الطقم على نوع المشبك المستخدم. يفضل زيادة الاستبقاء بتعديل شكل المشبك ليحتضن منطقة أعمق من غور الاستبقاء، وليس بثني المشبك في اتجاه سطح السن. يؤدي الحل الأخير إلى إيجاد استبقاء احتكاكي يتعارض مع مبادئ الاستبقاء بالمشابك. تساعد هذه القوة النشيطة على حركة السن الداعمة أو الطقم الجزئي نفسه أو كليهما في اتجاه أفقي، ولا تختفي قبل تحرك السن أو عودة ذراع المشبك إلى حالة التلامس الخامل مع السن الداعمة. لسوء الحظ فإن هذا هو التعديل الوحيد الممكن إدخاله على ذراع المشبك نصف المستدير. أماذراع المشبك المشغول المستدير فيمكن تعديله في اتجاه عنقي ليصل إلى جزء أعمق من غور الاستبقاء. يحقق ذلك بقاء العلاقة الخاملة بين ذراع المشبك والسن في الوضع النهائي للطقم، واضطرار المشبك للانثناء أكثر للتخلص من غور أعمق فيزداد الاستبقاء. من المفيد أن يفهم المريض أن بقاء الاستبقاء عند حده الأدنى أضمن للسن الداعمة والمشبك، وأن مايحتاج إليه هو استبقاء يقاوم قوى الإزاحة المعقولة فقط.

إن ظهور قلقلة الطقم أو تسيبه في المستقبل ينتج عن تغير شكل السنمات الداعمة وليس نقص الاستبقاء. يمكن اكتشاف ذلك مبكرًا عند حدوثه وتصحيحه بالتبطين أو استبدال القاعدة. يحدث فقد الأنسجة بالتدريج في العادة، فلا يستطيع المريض اكتشاف الحاجة إلى التبطين. يكتشف طبيب الأسنان ذلك في الزيارات المتتالية، حيث يبدأ الطقم في الدوران حول محور الارتكاز. إذا كان الطقم الجزئي يقابل أسنانًا طبيعيًا، فإن فقد دعم القاعدة يؤدي إلى فقد التلامس الاطباقي، الذي يمكن اكتشافه بالطلب إلى المريض أن يطبق فمه على شرائط الشمع الموضوعة على الجانبين. أما إذا تقابل الطقم الجزئي مع طقم كامل أو طقم جزئي آخر وحشي الامتداد؛ فقد لا تصلح تجربة شرائط الشمع، حيث يستمر التلامس الإطباقي نتيجة لنقص البعد الرأسي الخلفي أو التغير في المفصل الصدغي الفكي أو هجرة الطقم المقابل. يكتشف فقد دعم السنمة فقط بملاحظة ابتعاد المبقي غير المباشر عن مرتكزه عند دوران الطقم الوحشي الامتداد حول محور الارتكاز.

لا يمكن التأكيد للمريض بعدم إمكانية تسوس الأسنان الداعمة غير المتوّجة في المستقبل. حتى الأسنان المتوّجة لا يوجد ضمان أكيد بعدم تسوسها جهة اللثة من نهاية التاج نتيجة لانحساراللثة وتسوس ملاط الجذر المكشوف. على المريض أن يعرف أن الضمان الوحيد لسلامة الأسنان الداعمة واستمراريتها هو الاهتمام اللازم بنظافة الفم مشفوعًا بالعناية الدورية بواسطة طبيب الأسنان. على المريض أن يفهم أنه يمكن الحصول على أفضل خدمة من الطقم الجزئي إذا اتبعت القواعد التالية:

١ - تجنب سوء تداول الطقم الذي قد يؤدي إلى تشوهه أو كسره. يتعرض الطقم الجزئي للتلف خارج الفم نتيجة لإسقاطه أثناء وجوده خارج الفم. يمكن إصلاح الأسنان وقواعد الطقم المكسورة، وكذلك أذرع المشابك، ولكن يصعب إعادة تحوير أو إصلاح هيكل منبعج.

٢ - حماية الأسنان الطبيعية من التسوس بالعناية الواجبة بالفم، والغذاء السليم، والرعاية المتكررة بالأسنان. لايقلل وجود الطقم الجزئي من فرص تسوس الأسنان الباقية بالفم، بل يزيدها بسبب تراكم الفضلات. وفي الوقت نفسه فإن الأسنان الباقية أصبحت هي محور الاهتمام، وأصبحت الأسنان الداعمة أكثر نفعًا لأهميتها لنجاح الطقم الجزئي.

لذا فإن الحاجة إلى نظام محدد للعناية بالفم، وتنظيم الغذاء، والفحص الدوري العيادي والعلاج تُعَدُّ عوامل أساسية لسلامة الفم كله في المستقبل. كذلك يجب أن يعي المريض جيدًا ضرورة التردد دوريًا على طبيب الأسنان للفحص وإجراء العلاج اللازم في المواعيد التي يحددها طبيب الأسنان.

٣- تجنب الإضرار بالأنسجة حول الأسنان الداعمة، وذلك بالحفاظ على الدعم النسجي لأي قواعد وحشية الامتداد. يمكن اكتشاف ذلك أثناء الفحص الدوري وتصحيحه بالتبطين، أو أي خطوات أخرى مناسبة.

٤ - عدم اعتبار العلاج بالطقم الجزئي علاجًا دائمًا، ولكن يحتاج إلى رعاية مستمرة ومنتظمة من جانب المريض والطبيب كليهما. يجب فهم أهمية الالتزام بالمحافظة على قواعد منع التسوس والتردد في المواعيد المحددة للعلاج، كذلك ضرورة تحمل أتعاب أي علاج يرى طبيب الأسنان الحاجة إليه.

تمارين التقويم الذاتي

١ - هناك فهمان لمصطلح «التعديل» بالنسبة للأطقم الجزئية المتحركة. اذكر هذين الفهمين.

٢ - في أي مرحلة من العلاج يصحح التداخل الإطباقي الناتج عن هيكل الطقم؟

٣ - ما هو لمقصود بتعديل سطح التحميل من قواعد الأطقم؟

٤ - كيف تكتشف مناطق قاعدة الطقم التي قد تسبب ألمًا إذا لم تخفف؟

٥ - ما هو «معجون كشف الضغط»؟ اذكر بالتفصيل كيفية استخدام معجون كشف الضغط. ثم وضِّح كيف تحدد مناطق الضغط عند استعمال معجون كشف الضغط.

٦ - هل يمكنك اكتشاف زيادة أو نقص امتداد حدود قاعدة الطقم باستخدام معجون كشف الضغط؟

٧ - هل يمكن زنق الدرز الجناحي الفكي بحدود قواعد الامتداد الوحشي العلوية أو السفلية؟

٨- هناك احتمال لحدوث اختلالات إطباقية في الأطقم نتيجة لتصنيع الأكريل. أصواب أم خطأ؟

٩ - يجب على طبيب الأسنان تصحيح أيٍّ من اختلالات الإطباق أو كلها تمامًا بقدر الإمكان قبل إعطاء طقم الأسنان للمريض. أصواب أم خطأ؟

١٠- عند تركيب طقم جزئي سني الدعم لأول مرة؛ كيف تصحح الاختلالات الإطباقية وتطمئن بنفسك على وجود توافق اطباقي؟

١١- ما هو الخطر الناتج عن محاولة تصحيح الاختلالات الإطباقية للأطقم الوحشية الامتداد داخل الفم؟

١٢- ما هو نموذج اعادة التوجيه؟ وكيف يصنع؟

١٣- اذكر بالتفصيل طريقة تصحيح الاختلالات الإطباقية بإعادة توجيه الأطقم الجزئية المتحركة الوحشية الامتداد على المطباق.

١٤- ما هي المزايا المتعددة لاستخدام مطباق لتصحيح اختلالات الإطباق؟

١٥- هل يجب - بعد تصحيح اختلالات الإطباق - استعادة الشكل التشريحي للأسنان الصناعية بالتأكد من وجود أخاديد ومصارف كافية؟ . كيف تحدد أين يعاد أو لا يعاد تشكيل الأسنان؟

١٦- ما هي طرق استعادة صقل الأسطح الإطباقية للأسنان الصناعية المصنوعة من الخزف المحروق بالتفريغ والمثبتة على قواعد الأطقم الأكريلية؟

١٧- تؤدي توعية المريض إلى تأقلم أفضل مع الطقم الجزئي. متى تبدأ توعية المريض؟ (وفي أي مرحلة من مراحل العلاج)؟

١٨- ما هي الإرشادات التي تراجعها مع المريض قبل إنهاء زيارة بدء استعمال الطقم؟

١٩- لماذا يحدد موعد زيارة للمريض بعد ٢٤ ساعة من أول استعمال للطقم؟

٢٠- هل تنتهي مسئولية طبيب الأسنان عن المريض بعد زيارة التقويم بعد ٢٤ ساعة؟

٢١- اذكر رأيك حول إعطاء المريض إرشادات مكتوبة عن الاعتناء واستعمال الطقم الجزئي قبل زيارة بدء الاستعمال؟

٢٢- ما هي مدة الزيارة التي تحددها لأول استعمال للطقم الجزئي الوحشي الامتداد؟

٢٣- كيف يمكنك تعديل النوعين الآتيين من أذرع المشابك لزيادة استبقائهما والمحافظة على حمولهما: المشبك المحيط المصبوب؟، المشبك المختلط؟

تبطين قاعدة الطقم الجزئي المتحرك وتبديلها

Relining and rebasing the removable partial denture

● تبطين قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان ● تبطين قواعد الطقم وحشية الامتداد ● طرق استعادة الإطباق على طقم جزئي مبطن

سبقت التفرقة بين التبطين وتبديل القاعدة في الفصل الأول. باختصار فإن التبطين هو إعادة تشكيل السطح الداخلي لقاعدة الطقم بمادة جديدة لجعلها تنطبق على الأنسجة الموجودة تحتها بشكل أدق، أما تبديل القاعدة فهو استبدال قاعدة الطقم بمادة جديدة مع الاحتفاظ بالعلاقة الإطباقية. قد تحتاج الأسنان الصناعية إلى الاستبدال أثناء خطوات تبديل القاعدة. يشيع تبطين الأطقم المتحركة في طب الأسنان ولكن تبديل القاعدة لا يطلب بالدرجة نفسها.

من الضروري عمل طبعة جديدة في كلتا الحالتين باستخدام قاعدة الطقم الموجودة بوصفها ملعقة طبعة لعمل طبعة فم مغلق Closed-mouth* أو فم مفتوح Open-mouth. يمكن استخدام واحدة من مواد الطبعة العديدة. يمكن عمل الطبعة بمعجون طبعة الأكسيد المعدني، أو بواحدة من مواد القاعدة المطاطية أو السليكون، أو بالأكريل المنشط بوصفها مادة طبعة أو بشمع درجة حرارة الفم.

عند الاختيار بين طبعة الفم المطبق وطبعة الفم المفتوح لتبطين الطقم، يجب أن يعي الشخص سبب الاختيار والهدف المطلوب. كذلك يجب التفرقة بين نوعين من الأطقم الجزئية، أحدهما محمول بالكامل بالأسنان، والآخر مدعوم بالأسنان والأنسجة.

يجب قبل إجراء التبطين أو تبديل القاعدة إعادة أنسجة الفم إلى الحالة السليمة. لتفاصيل أكثر يرجع إلى الفصل الخامس عشر حول تهيئة الأنسجة المتهيجة والمُساء استخدامها.

تبطين قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان

عند توافر الدعم السني الكامل، مع وجود سبب اختيار الطقم الجزئي المتحرك فإن دعم الطقم يأتي كلّه من

* طبعة تعمل أثناء إطباق الفم وباستخدام نشاط عضلات المريض في قولبة الحدود عن:
Zwemer, T.J., editor. Boucher's clinical dental terminology, ed. 3, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.

الأسنان الداعمة عند طرفي كل مسافة درداء. يتحقق هذا الدعم عن طريق الأسندة الإطباقية، أو الأسندة الداخلية الشبيهة بالصندوق، أو الوصلات الداخلية، أو الأرفف الداعمة على ترميمات الدعائم. فيما عدا حالات وغول الأسنان الداعمة Intrusion تحت الجهد الوظيفي، فإن الأسنان الداعمة تمنع هبوط الطقم ناحية أنسجة السنمة المتبقية. لا تؤثر التغيرات التي تحدث تحت قواعد الطقم المحمولة بالأسنان في دعم الطقم. لذلك يتم تبطين قاعدة الطقم أو تبديلها لأسباب أخرى منها: ١- تراكم فضلات الطعام بين الطقم والسنمة الباقية والظروف غير الصحية. ٢- سوء المظهر بسبب الفراغ الناتج. ٣- تضايق المريض من عدم التلامس مع الأنسجة بسبب الفراغات المفتوحة بين قاعدة الطقم والأنسجة. قد يسبب فقدان الدعم تحت قاعدة الطقم في الجزء الأمامي من الفم دوران الطقم بعض الشيء على الرغم من الدعم الإطباقي والمبقيات الموضوعة في الخلف. قد يكون تبديل القاعدة هو الاختيار الأفضل إذا كانت هناك حاجة إلى استبدال الأسنان الصناعية، أو إعادة ترتيبها، أو استبدال القاعدة لأسباب جمالية لعيوب فيها.

يشترط لإجراء التبطين أو تبديل القاعدة، أن تكون القاعدة الأصلية مصنوعة من مادة أكريلية يمكن تبطينها أو استبدالها. كثيراً ما تصنع قواعد الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان من المعدن بوصفها جزءاً من هيكل الطقم. لا يمكن تبطين هذه القواعد بطريقة مقبولة، على الرغم من إمكانية تعديلها بالسحل الشديد لتوفير استبقاء ميكانيكي لتثبيت قاعدة أكريلية جديدة. لا تستعمل القاعدة المعدنية عادة في المناطق السنيَّة الدعم التي يتوقع حدوث تغيرات قريبة في أنسجتها على الرغم من مزايا القاعدة المعدنية العديدة. لا تستعمل القاعدة المعدنية بعد الخلع الحديث أو الجراحة أو في المسافات الطويلة، حيث توجد حاجة إلى توفير دعم نسجي ثانوي. تصنع قواعد الامتداد الوحشي من المعدن عندما يصنع الطقم الجزئي على أنسجة سبق تأهيلها لحمل قاعدة طقم سابق فقط.

تستخدم طبعة الفم المطبق بسبب صعوبة خفض قاعدة الطقم المحمولة بالأسنان بعد وضعها النهائي حيث الأسندة الإطباقية في مرتكزاتها والأسنان متطابقة ولعدم امكانية دوران القاعدة حول محور ارتكاز. يمكن استخدام أي مادة طبعة بغرض توفير الفراغ الكافي تحت قاعدة الطقم ليسمح بسيولة المادة الزائدة في اتجاه الحدود، حيث تستدار بواسطة الأنسجة المحددة، أو يسمح بسيولتها خلال ثقوب-في منطقة الحنك- دون الإزاحة غير المستحبة للأنسجة المتوضعة تحتها. يجب تذكر صفات كل مواد الطبعة عند اختيار إحداها لاستعمالها لهذا الغرض. تستخدم عادة مادة طبعة قادرة على تسجيل الشكل التشريحي لأنسجة الفم.

يحسن التنويه بأفضلية تبطين القاعدة الأكريلية المحمولة بالأسنان بالأكريل الذاتي التبلمر داخل الفم. عند الحاجة إلى تبطين قاعدة أو أكثر قصيرة المسافة فإن عمل الطبعة لهذا الغرض يستتبع قوررة الطقم وتصنيع القاعدة. يجب مقارنة احتمال زيادة البعد الرأسي للإطباق وانبعاج الطقم أثناء التصنيع، بعيوب استخدام مادة تبطين مباشرة. من حسن الحظ أن هذه المواد تتطور باستمرار لإطالة عمرها وتثبيت لونها. إن احتمال تجزع Crazing أو انبعاج القاعدة الأصلية بتأثير سائل الأكريل المنشط يكون بسيطًا إذا كانت القاعدة مصنوعة من الأكريل الحديث المتصالب. لهذا السبب يستحسن عدم تعريض القواعد الأكريلية القديمة للتبطين المباشر بالأكريل.

عند إجراء التبطين داخل الفم بمادة تبطين أكريلية وفق خطوات محددة فإن النتائج تكون مرضية باندماج كامل مع القاعدة الأصلية وثبات لون جيد وبدوام ودقة. فيما يلي طريقة التبطين المباشر لقاعدة أكريلية موجودة.

١ - أرح السطح النسجي من قاعدة الطقم بشدة حتى حدودها. يوفر ذلك الفراغ اللازم لسمك كاف من مادة التبطين، ويمنع احتمال زنق الأنسجة بسبب حبس ًالمادة.

٢ - ضع مزلقًا أو شريطًا لاصقًا على السطح اللامع من حدود القاعدة حتى الأسطح الإطباقية للأسنان لمنع التصاق المادة الجديدة بها.

٣ - امزج المسحوق والسائل في برطمان زجاجي حسب النسب التي يقررها منتج المادة.

٤ - دع المريض يغسل فمه بالماء البارد انتظاراً لوصول المادة إلى القوام المطلوب. في الوقت نفسه امسح السطح الجديد لقاعدة الطقم الجافة بكرية قطن مشبعة بسائل الأكريل. يسهل ذلك الاندماج مع مادة التبطين، ويضمن خلو سطح القاعدة من التلوث.

٥ - عندما تبدأ المادة في التماسك، وقبل أن تفقد سيولتها، ضعها على السطح النسجي وحدود القاعدة. ضع الطقم فوراً داخل الفم في وضعه النهائي، ودع المريض يطبق عليه. اطلب من المريض فتح فمه ثم حرك خديه بيدك لإزاحة الزوائد عند الحدود واستعادة التوافق مع الاتصالات المحدة للقاعدة. عند تبطين طقم سفلي دع المريض يحرك لسانه في اتجاه الخدين مع الضغط على الأسنان الأمامية لتحديد الحد اللساني الوظيفي. من الضروري أن تكون المشابك مؤثرة لمنع إزاحة الطقم أثناء قولبة الحدود، أو يضغط على أسطح إطباق الطقم بالأصابع لإبقاء الطقم في مكانه أثناء عملية القولبة.

٦ - ارفع الطقم من الفم فوراً، ثم قَلِّم أي مواد زائدة، أو مواد سالت على أسطح الأسنان الجانبية، أو أي عناصر من هيكل الطقم بواسطة مقص زهور دقيق معقوف. دع المريض يغسل فمه مرة أخرى بالماء البارد أثناء عمل ذلك. أعد الطقم إلى مكانه النهائي مع طبق الأسنان. ثم أعد حركات قولبة الحدود والفم مفتوح. تكون المادة عندئذ قد تصلبت بدرجة تكفي لاحتفاظها بشكلها خارج الفم.

٧ - أخرج الطقم، واغسله بسرعة بالماء، ثم جفف السطح المبطن بالهواء المضغوط. ضع طبقة سميكة من الجلسرين أو Tect-ol بفرشاة أو كرية قطن لتجنب تخشن Frosting السطح نتيجة لتبخر سائل الأكريل. اترك المادة لتتصلب على الطاولة لتجنب مضايقة المريض واتلاف الأنسجة بحرارة التبلمر أو التلامس الطويل مع سائل الأكريل. يفضل مرور ٢٠ أو ٣٠ دقيقة قبل إنهاء الطقم وتلميعه، مع إمكانية عمل ذلك حالما يتصلب الأكريل. يمكن إسراع شدة التبلمروزيادته بوضع الطقم في ماء دافئ في إناء ضغط لمدة ١٥ دقيقة تحت ضغط ٢٠ باوند/ بوصة مربعة. يجب رفع شريط التغطية قبل تقليم الطقم وإعادته إلى الأسنان والأسطح اللامعة قبل التلميع لحمايتها.

يُعَدُّ التبطين المباشر إذا تم بعناية مقبولاً لمعظم قواعد الأطقم السنيَّة الدعم المصنوعة من الأكريل، إلا إذا رغب في بعض الدعم النسجي للمسافات الطويلة بين الدعائم. في هذه الحالة تعمل طبعة تبطين من الشمع، ثم يقورر الطقم، ثم تضاف مادة التبطين لتصنيعها لضمان أفضل تلامس ودعم بالأنسجة.

تبطين قواعد الأطقم وحشية الامتداد

يحتاج الطقم الجزئي الوحشي الامتداد الذي يحصل على معظم دعمه من أنسجة السنمة المتبقية إلى التبطين أكثر من الطقم السنيّ الدعم، ولذلك تصنع قواعد الامتداد الوحشي من مادة الأكريل حتى يسهل تبطينها لتعويض فقد الدعم نتيجة لتغير الأنسجة. تبطن المناطق السنيَّة الدعم في العادة لأسباب أخرى، ولكن السبب الوحيد لتبطين قاعدة وحشية الامتداد هو استعادة الدعم النسجي لتلك القاعدة.

تتقرر الحاجة إلى تبطين قاعدة الامتداد الوحشي عن طريق تقييم الرسوخ والإطباق على فترات معقولة بعد استعمال الطقم لأول مرة. عند بدء الاستعمال للطقم ينبه المريض إلى: ١) أهمية الفحص الدوري والتبطين عند الحاجة. ٢) أن نجاح الطقم الجزئي وسلامة الأنسجة الباقية والأسنان الداعمة يعتمدان على الفحص الدورى والرعاية المستمرة للطقم والأسنان الداعمة. ٣) استعداد المريض لدفع أتعاب هذه الزيارات حسب الرعاية اللازمة.

هناك داعيان للحاجة إلى تبطين قاعدة الطقم الوحشي الامتداد. الأول: هو وضوح فقد التلامس الإطباقي بين الأطقم المتقابلة أو بين الطقم والأسنان المقابلة، كما في الشكل رقم (١٥ ,٨). يمكن التأكد من ذلك بسؤال المريض أن يطبق على شريطين من شمع الصب الأزرق أو الأخضر سمك ٢٨. إذا كان التلامس الإطباقي على الأسنان

الصناعية ضعيفاً أو مفقوداً ، بينما تتلامس الأسنان الطبيعية المتقابلة بقوة؛ فإن الطقم الجزئي الوحشي الامتداد يحتاج إلى استعادة الإطباق على القاعدة الموجودة بتعديل الإطباق أو باستعادة الوضع الأصلي لهيكل الطقم والقاعدة أو بكليهما. في معظم الحالات تكون استعادة وضع الطقم هي الضرورية وتكون استعادة الإطباق تلقائية.

الداعي الثاني هو تسبب فقد دعم الأنسجة في دوران وهبوط قاعدة أو قواعد الامتداد الوحشي بوضوح عند الضغط المتبادل بالأصابع على جانبي محور الارتكاز، كما في الشكل رقم (١٦ ,٨). قد يكون فحص التلامس الإطباقي بمفرده غير كاف، ولكن دوران الطقم هو إثبات مؤكد للحاجة إلى التبطِّين. إذا لوحظ وجود نقص في الإطباق دون أثر لدوران الطقم ناحية السنمة، فإن كل ما يحتاجه الطقم هو استعادة التلامس الإطباقي بإعادة ترتيب الأسنان، أو بالإضافة إلى سطح الإطباق بواسطة الإكريل، أو ترصيعة فوقية ذهبية. على العكس من ذلك، قديكون التلامس الإطباقي كافيًا ولكن دوران الطقم واضحًا، ينتج ذلك في العادة عن هجرة أو بروز الأسنان المقابلة، أو تبدل في وضع الطقم العلوي المقابل فيبقى التلامس الإطباقي على حساب رسوخ الطقم ودعم النسج له. كثيرًا ما يظهر ذلك عندما يقابل الطقم الجزئي طقمًا كاملاً علويًا. قد يشكو المريض من تسيب الطقم العلوي الكامل ويطلب تبطينه، بينما الطقم الجزئي المقابل هو الذي يحتاج إلى التبطين. يؤدي تبطين ومن ثم استعادة الوضع الأصلي للطقم الجزئي، إلى استعادة الوضع الأصلي للطقم الكامل، واستعادة رسوخه واستبقائه أيضًا. لذلك فإن وجود الدليل على دوران الطقم الجزئي الوحشي الامتداد حول محور الارتكاز يجب أن يكون المعيار للحاجة إلى تبطين الطقم.

يؤدي دوران الطقم في اتجاه الأنسجة حول محور الارتكاز دائمًا إلى رفع المبقيات غير المباشرة من أماكنها. يجب أن يبقى هيكل أي طقم جزئي وحشي الامتداد في مكانه الأصلي النهائي مع بقاء المبقيات غير المباشرة في مرتكزاتها تماماً أثناء أي عملية تبطين وبعدها. يجب منع أي احتمال للدوران حول محور الإرتكاز بتأثير الإطباق، لذلك من الضروري تثبيت هيكل الطقم في وضعه النهائي الأصلي أثناء عمل الطبعة. يؤدى ذلك إلى استبعاد طريقة طبعة الفم المطبق عمليًا عند تبطين قواعد الامتداد الوحشي الأحادية أو الثنائية الجانب.

لذلك فإن الطريقة الوحيدة المؤكدة لعمل طبعة تبطين لطقم جزئي وحشي الامتداد هي طريقة الفم المفتوح بالطريقة نفسها المتبعة في عمل الطبعة الثانوية الأصلية، كما في الشكل رقم (١٣ ,١٥). يجب إراحة الطقم المطلوب تبطينه بشدة على الجانب النسجي، ثم يعامل تمامًا كقاعدة الطبعة الأصلية لعمل طبعة وظيفية. تتبع خطوات العمل نفسها، مع وضع أصابع الطبيب الثلاثة على السنادين الإطباقيين الرئيسيين وعند نقطة ثالثة بينهما يفضل أن يكون المبقي غير المباشر الأبعد عن محور الارتكاز. يعود هيكل الطقم بهذه الطريقة إلى موضعه الأصلي النهائي مع استقرار عناصره المدعومة بالأسنان في مرتكزاتها تماماً. يسجل شكل الأنسجة تحت قاعدة الامتداد الوحشي نسبة إلى الوضع الأصلي لهيكل الطقم. يضمن ذلك : ١) عودة هيكل الطقم إلى علاقته الأصلية بالأسنان الداعمة. ٢) استعادة الدعم النسجي الأمثل لقاعدة الامتداد الوحشي. ٣) استعادة العلاقة الإطباقية الأصلية مع الأسنان المقابلة.

من المؤكد أنه لا يسمح للأسنان بالإطباق أثناء عمل طبعة الفم المفتوح، ولكن الوضع الأصلي للطقم يتحدد بدقة بعلاقته بالأسنان الداعمة. وحيث إن الإطباق الأصلي قد سبق بناؤه حسب هذا الوضع، فإن إعادة الطقم إلى وضعه الأصلي يسترجع بالتالي العلاقة الإطباقية الأصلية إذا روعي شيئان. أولهما : أن تتم الخطوات المعملية أثناء التبطين بدقة دون زيادة البعد الرأسي. يُعَدُّ ذلك شيئًا أساسيًا عند كل عملية تبطين. لكنه يزداد أهمية مع الطقم الجزئي، حيث يؤدى التغير في البعد الرأسي في إبعاد الأسندة الإطباقية عن مرتكزاتها، ويتسبب في زيادة تحميل

وصدم الأنسجة الحاملة للطقم. الثاني : ألا تكون الأسنان الطبيعية المقابلة قد هاجرت أو برزت، أو يكون الطقم المقابل قد تغير وضعه بشكل دائم. في الحالة الأخيرة، يحتاج الأمر إلى بعض التعديل في الإطباق، ولكن يؤجل ذلك حتى تعطى الفرصة للأسنان أو الطقم المقابل والتراكيب المتصلة بالمفصل الصدغي الفكي للعودة إلى حالتها الأولى قبل هبوط الطقم الجزئي. إن أحد الأمثلة على الرضا الكامل عن عمل تم إنجازه بدقة هو عند تنفيذ عملية تبطين بطريقة الفم المفتوح كما سبق شرحها، فينتج عنها استعادة الوضع الأصلي للطقم والدعم النسيجي له، بالإضافة إلى استعادة العلاقة الإطباقية أيضًا كما في الشكل رقم (١ ,٢٠).

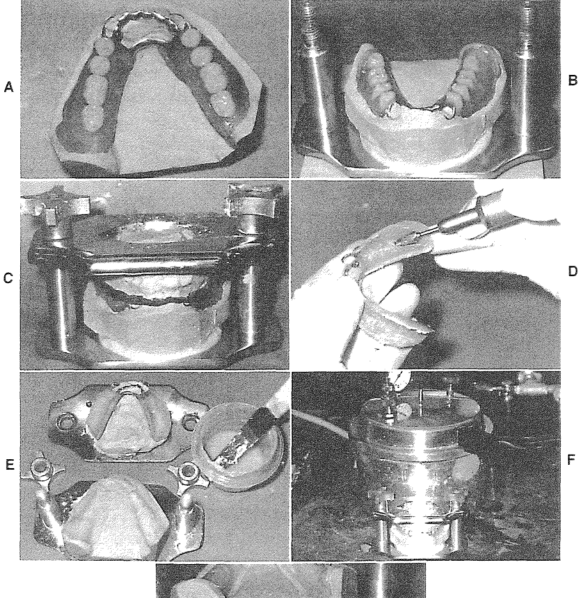
طرق استعادة الإطباق على طقم جزئي مبطن

يمكن استعادة الإطباق على الطقم الجزئي المبطن بعدة طرق تختلف حسب ما يسببه التبطين من زيادة البعد الرأسي أو فقد التلامس الإطباقي. من الضروري في كلتا الحالتين عمل نموذج لإعادة التوجيه للطقم الجزئي المبطن حتى يمكن نقل علاقة الطقم بالنموذج المقابل بدقة إلى المطباق كما سبق شرحه في الفصل التاسع عشر، كما في الشكل رقم (٢ ,١٩).

في حالات نادرة، يصبح الإطباق بعد تبطين الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بالطريقة السابقة ناقصًا بدلاً من زيادته، وربما يظل كما كان قبل التبطين. قد ينتج ذلك عن تآكل أسطح الإطباق بمرور الوقت، حيث كان الإطباق الأصلي مرتفعًا فتسبب في خفض الأسنان المقابلة أو لأسباب أخرى. في هذه الحالة، يجب ترميم الإطباق على الطقم لاستعادة التوزيع المتساوي لحمل الإطباق على الأسنان الطبيعية والصناعية. عدا ذلك فإن الأسنان الطبيعية سوف تتحمل وحدها المضغ، ويصبح الطقم مالئاً للفراغ أو جهازًا جماليًا.

إذا كانت الأسنان الصناعية المطلوب رفعها مصنوعة من الأكريل، يمكن استعادة الإطباق بإضافة الأكريل الذاتي التبلمر على أسطح الإطباق، أو صنع أسطح إطباق جديدة من الذهب يمكن تثبيتها على الأسنان الصناعية. كما يمكن رفع الأسنان الصناعية عن الطقم واستبدالها بأسنان جديدة ترتب بالتوافق مع الأسطح الإطباقية المقابلة. يستخدم شمع صفيحة القاعدة في تثبيت الأسنان أثناء ترتيبها. يشكل الشمع لاستعادة الشكل اللساني التشريحي للأسنان وذلك الجزء من قاعدة الطقم الذي فُقد أثناء رفع الأسنان الأصلية. يصنع قالب من الجبس يغطي الأسطح الإطباقية واللسانية للأسنان وجناح الطقم. يزال الشمع من قاعدة الطقم والأسنان. يدهن القالب ببديل رقاقة القصدير. توضع الأسنان داخل علاماتها الموجودة في القالب، ثم يثبت القالب بدقة على قاعدة الطقم بالشمع اللاصق. يستخدم الأكريل الذاتي التبلمر لتثبيت الأسنان، ويمكن رشه من الجهة الشدقية. يفضل إضافة كمية أكبر من الأكريل في المنطقة الملاصقة للأسنان من السطح الشدقي حتى يمكن الحصول على الشكل المناسب لهذا الجزء أثناء الإنهاء والتلميع. يجب تصحيح اختلالات الإطباق نتيجة للتبطين على المطباق باستخدام سجل جديد لعلاقة الفكين إذا كان الطقم المبطن ذا قاعدة وحشية الامتداد.

الطريقة الأخرى هي رفع الأسنان الأصلية وإحلال حتار إطباق من شمع الترصيعة الصلد مكانها لعمل سجل وظيفي لمسار الإطباق (الفصل السادس عشر). ترتب الأسنان الأصلية أو أسنان جديدة لتطبق على المرصاف الناتج، ثم تثبت في قاعدة الطقم إما بالأكريل المصنع، أو الأكريل الذاتي التبلمر. إذا استخدم الأكريل الأخير يمكن الاستغناء عن القوررة بتثبيت الأسنان في القالب، ووضع الأكريل بطريقة الفرشاة. بصرف النظر عن الطريقة المستخدمة في إعادة تثبيت الأسنان، فإن الإطباق الناتج عن هذه الطريقة يحتاج إلى القليل من التعديل داخل الفم، كما يجب أن يكون نموذجًا للتوافق الإطباقي الممكن بهذه الطريقة.


A
B
C
D
E
F
G

شكل رقم (٢٠،١) . نظرًا لاحتمال تشوه الإطباق، يجب التفكير في طريقة بديلة للتبطين.يمكن استخدام مسند تبطين معدني بكفاءة للحفاظ على العلاقة الرأسية والإطباقية للطقم الجزئي.تتطلب الطريقة أن تعمل طبعة مناسبة في البداية باتباع الإرشادات المذكورة في الكتاب. (A) يصب نموذج رئيسي لتسجيل شكل الطبعة وملامسة – دون طمر – أجزاء كافية من هيكل الطقم لضمان ثبات القاعدة على النموذج. (B) يثبت النموذج على الذراع العلوي أو السفلي لمسند التبطين (.Howmedica.Inc..chicago,Ill). (C)تحاط أسطح الإطباق بالشمع، ويصب نموذج مقابل ،ويثبت على الذراع الآخر للمسند. (D) بعد تمام تصلب الجبس يفصل ذراعا المسند،ويرفع الطقم الجزئي من النموذج،وتراح الأسطح النسجية وحدود القاعدة. (E) يخلط الأكريل الذاتي التبلمر حتى يصبح قوامه سميكًا ومنسابًا، ويوضع بعناية داخل قواعد الطقم وفي الأجزاء العميقة من النموذج. (F) يعاد الطقم إلى النموذج ،ثم يجمع ذراعا المسند وتربط للنهاية، ثم تغطى بالماء، وتوضع في إناء ضغط لمدة ١٥ دقيقة عند ضغط ٢٠باوند/بوصة٢. (G) ينهى الطقم ويلمع.نظرًا لتثبيت علاقة الطقم بالنموذج، تضمن هذه الطريقة عدم تغير البعد الرأسي أو العلاقة الإطباقية.

تمارين للتقويم الذاتي

١ – ما هو الفرق بين تبطين قاعدة طقم أكريلية وتبديلها؟

٢ – أحيانًا تحتاج التغيرات في النسج تحت قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان تصحيح القواعد لاستعادة التلامس المباشر بين القاعدة والسنمة المتبقية . اذكر ثلاثة دواع تجعلك تعتقد في ضرورة استعادة التلامس المباشر .

٣ – من الضروري في أي طريقة تبطين ، اراحة الحدود والسطح النسجي لقاعدة الطقم قبل عمل الطبعة . لماذا يطلب ذلك؟

٤ – أحيانًا كثيرة تبطن قواعد الأطقم السنيَّة الدعم بأكريل ذاتي التبلمر باللون نفسه داخل العيادة . اشرح هذه الطريقة ، بما في ذلك إعداد القواعد والاحتياطات التي يجب اتباعها لراحة المريض .

٥ – هل تسجل الطبعة التشريحية أو الوظيفية عند تبطين القاعدة المحمولة بالأسنان؟

٦ – افترض أنك لاحظت عدم وجود الأسندة الإطباقية في مرتكزاتها على الأسنان عند عمل تبطين في العيادة . فماذا تفعل؟

٧ – هب أنك تنوي تبطين طقم متحرك تصنيف III تعديل ١ : المسافات الدرداء تمتد على الجانبين بين الناب والرحى الثالثة ، وترغب في الحصول على بعض الدعم من السنمات الدرداء لقواعد الطقم . فما هي الطريقة التي تتبعها لتبطين هذا الطقم بطريقة مقبولة؟ اذكر طريقة عمل الطبعة ، ومادتها وطريقة التصنيع ، وتصحيح أي اختلالات إطباقية تنتج .

٨ – هناك داعيان للحاجة إلى تبطين طقم جزئي متحرك وحشي الامتداد . اذكرهما .

٩ – لا يوجد فرق كبير بين تبطين قاعدة طقم وحشي الامتداد وعمل طبعة ثانوية في ملعقة مثبتة بهيكل الطقم . اشرح الخطوات ، العيادية والمعملية المستخدمة في تبطين قاعدة وحشية الامتداد .

١٠ – تحدث بعض الاختلالات الإطباقية بعد الانتهاء من تبطين الطقم الجزئي وإنهائه . يجب تصحيح هذه الاختلالات قبل تسليم الطقم للمريض . كيف تعمل على تصحيح الاختلالات الإطباقية في طقم وحشي الامتداد؟

١١ – هل يتم تعديل قاعدة الطقم المبطنة وفق السنمة المتبقية مثلما حدث عند بدء استعمال الطقم الجديد؟

١٢ – هل يسبق تعديل قاعدة الطقم وفق الأنسجة الحاملة تصحيح الاختلالات الإطباقية أم يليه؟

١٣ – ماذا تصنع إذا اكتشفت بعد تبطين قاعدة وحشية الامتداد أن التلامس الإطباقي بين الأسنان الخلفية الصناعية المتقابلة قليل أو غير موجود؟

١٤ – يجب إعادة أنسجة الفم إلى الحالة السليمة قبل تبطين أو تبديل قاعدة الطقم . أصواب أم خطأ؟ علل إجابتك .

الفصل الحادي والعشرون

إصلاحات الأطقم الجزئية المتحركة وإضافاتها

• أذرع المشابك المكسورة • الأسندة الإطباقية المكسورة • تشوه أو كسر العناصر الأخري - الواصلات الرئيسية والفرعية • فقد سن أو أسنان لا علاقة لها بدعم أو استبقاء الطقم • فقد سن داعمة مع الحاجة إلى استعاضتها وعمل مُبقٍ مباشر جديد • أنواع أخرى من الإصلاح • الإصلاح باللحام

تظهر الحاجة إلى إصلاح أو الإضافة إلى الطقم الجزئي أحيانًا. يمكن الإقلال من هذه الحوادث بالتشخيص الدقيق، وتخطيط العلاج بمهارة، والإعداد الكافي للفم، وعمل تصميم كفء للطقم الجزئي وتصنيع كل عناصره بنجاح. تكون الحاجة إلى الإصلاح أو الإضافة - عندئذ - نتيجة لمضاعفات غير متوقعة في الدعائم أو أسنان أخري في القوس أو تشوه أو كسر الطقم نتيجة لحادث أو تداول بإهمال من جانب المريض، وليس بسبب عيب في التصميم أو التصنيع.

من المهم أن ينبه المريض إلى الارتداء والخلع السليمين للطقم لتجنب بذل قوى غير ضرورية على أذرع المشابك أو أجزاء أخري من الطقم أو الأسنان الداعمة. كذلك يرشد المريض إلى العناية بالطقم عندما يكون خارج الفم، وإلى عدم إمكانية إصلاح أي تشوه للطقم. يجب أن يكون واضحًا أنه لا يوجد ضمان ضد الكسر أو التشوه لأسباب غير عيوب التصنيع.

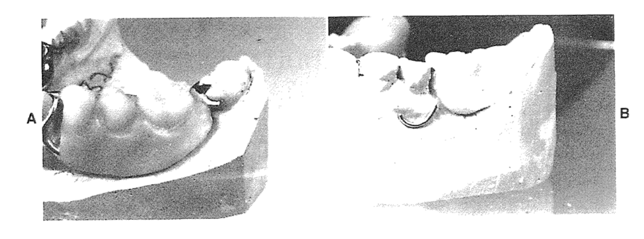
أذرع المشابك المكسورة

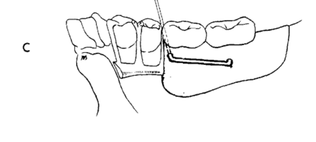
توجد عدة أسباب لكسر أذرع المشابك، كما في الشكل رقم(١ , ٢١أ، ب).

١ - قد ينشأ الكسر نتيجة للثني المتكرر في ومن غور عميق. إذا كان الدعم حول السني أكبر من حد الإجهاد لذراع المشبك، سوف يحدث انهيار للمعدن أولاً. وإلا فسوف تتخلخل السن وتفقد في النهاية نتيجة للانفعال الدائم الواقع عليها. يمكن تجنب هذا النوع من الكسر بوضع أذرع المشابك، حيث يتوافر أقل استبقاء مقبول يحدده المسح الدقيق للنموذج الرئيسي.

٢ - قد يحدث الكسر نتيجة لانهيار تركيب المشبك نفسه. سوف تنكسر ذراع المشبك في النهاية عند أضعف نقطة منها إذا لم تشكل بطريقة صحيحة أو أسيء تداولها أثناء الإنهاء والتلميع. يمكن تجنب هذا الكسر بالخرط المنتظم لذراع الاستبقاء المرنة للمشبك والسمك المتساوي لكل أذرع المشابك الصلبة غير المستبقية.

قد تفشل مشابك السلك المشغول بسبب تكرار الثني عند التواء أو اختناق حدث نتيجة للاستعمال السيئ لزردية التشكيل. قد تنكسر أيضًا عند نقطة البداية من الهيكل نتيجة للتعامل الزائد أثناء التحوير المبدئي لها على السن أو التعديل بعد ذلك. يمكن تجنب كسر المشبك بنهي المريض





شكل رقم (٢١,١). (A) مشبك مكسور على الرحى الداعمة.يجب تحديد سبب الكسر.يفحص الطقم لتحديد صلاحيته للاستعمال بعد إصلاح المشبك.أحيانًا يفضل عمل طقم جديد للمريض. (B) ذراع استبقاء مكسورة من السلك المشغول. (C) منظر لساني لطريقة استبدال ذراع استبقاء مكسورة بسلك مشغول بسمك ١٨.يثبت السلك المشغول جيدًا في أخدود مقطوع في القاعدة الأكريلية بواسطة الأكريل الذاتي التبلمر.

عن تكرار رفع ذراع المشبك عن السن بأظافره أثناء رفع الطقم. يتحمل المشبك المشغول في العادة التعديل مرات عديدة خلال سنوات دون انهيار. يحدث الكسر نتيجة للتعديل الكثير فقط.

قد تنكسر أذرع مشبك السلك المشغول أيضًا عند نقطة البداية نتيجة لإعادة تبلور المعدن. بالإمكان تجنب ذلك باختيار نوع السلك، وتجنب درجات الإحراق التي تزيد على ١٣٠٠° ف (٧٠٠° م)، وتجنب درجات الصب العالية عند الصب على المشبك. عند وصل المشبك المشغول بالهيكل عن طريق اللحام يراعى ألا يسبب اللحام إعادة تبلور المعدن. لذلك يفضل اللحام بالكهرباء لمنع زيادة حرارة السلك المشغول. يستخدم لحام منخفض الانصهار (١٤٢٠ - ١٥٠٠° ف) من الذهب الأبيض السميك بدلاً من لحام عالي الانصهار.

٣ - قد يحدث الكسر بسبب سوء التداول من جانب المريض. لا بد أن يتشوه أو ينكسر أي مشبك يتعرض لسوء الاستخدام الشديد من جانب المريض. إن السبب الأكثر شيوعاً لفشل ذراع المشبك المصبوب هو التشوه الناتج عن الإسقاط غير المقصود للطقم في حوض الغسيل أو على أسطح صلبة مشابهة.

تستبدل أي ذراع مشبك مكسور - أيًا كان نوعه - بذراع استبقاء من السلك المشغول المثبت في الأكريل، أو الملحوم بالقاعدة المعدنية بواسطة اللحام بالكهرباء. كثيرًا ما يغني ذلك عن تصنيع مشبك مصبوب جديد، كما في الشكل رقم (١ , ٢١ جـ).

الأسندة الإطباقية المكسورة

يكاد يكون انكسار السناد الإطباقي دائمًا عند مروره بالسنمة الهامشية. تكون عادة مرتكزات الأسندة السيئة التجهيز هي السبب في هذا الضعف، حيث يتسبب التقصير في خفض السنمة الهامشية أثناء تهيئة الفم في عمل سناد رقيق أو ترقيقه داخل الفم أثناء إزالة التداخل

الإطباقي. يندر أن يفشل السناد الإطباقي لعيب في تركيب المعدن، كما يندر أو يستحيل حدوثه نتيجة للتشوه غير المقصود. لذلك يقع اللوم دائمًا على طبيب الأسنان لفشل السناد الإطباقي بسبب عدم توفير الفراغ الكافي للسناد أثناء تجهيز الفم.

يمكن إصلاح الأسندة المكسورة باللحام كما يتضح في الشكل رقم (٢١،٢). قد يكون ضروريًا عند الإعداد لإصلاح السناد تعديل مرتكز السناد أو خفض التداخلات الإطباقية. تعمل طبعة أثناء وجود الطقم في مكانه داخل الفم بالغروانيات غير العكوسة، ثم ترفع الطبعة والطقم بداخلها. يصب نموذج من الجبس الحجري في الطبعة. يرفع الطقم من على النموذج، وتحور رقاقة من البلاتين على مرتكز السناد والسنمة الهامشية وسطح الإرشاد. يعاد الطقم الجزئي على النموذج. يصهر لحام ذهب بالكهرباء على الرقاقة البلاتينية والواصل الفرعي باستخدام مسيل فلورايد بسمك كاف لعمل سناد إطباقي.

اللحام البديل هو سبيكة اللحام بالنحاس الأصفر Brazing alloy العالية الانصهار المستخدمة في الصناعة. تستجيب هذه السبيكة للحام بالكهرباء ولا تفقد لمعانها داخل الفم. أحد أمثلة هذا اللحام يسمى Electric Solder(*).

تشوه أو كسر العناصر الأخرى – الواصلات الرئيسية والفرعية

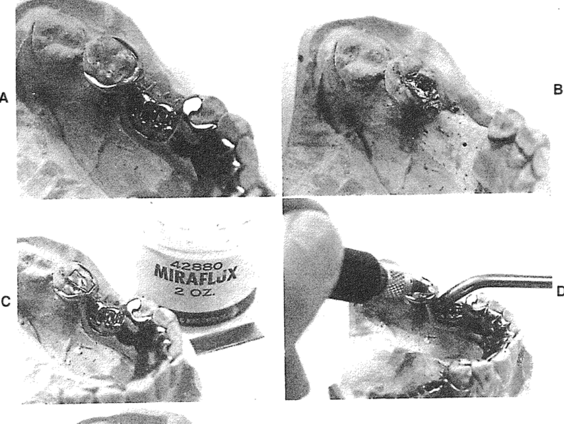
تتشوه الواصلات الرئيسية والفرعية في العادة نتيجة لسوء الاستعمال من جانب المريض بفرض توافر الكتلة اللازمة لهما أثناء التصنيع، كما في الشكل رقم (٢١،٣). يجب تصميم كل هذه العناصر وتصنيعها بكتلة تكفي لضمان صلابتها وثبات شكلها في الظروف العادية.

تضعف الواصلات الرئيسية والفرعية أحيانًا بسبب التعديل لتجنب زنق الأنسجة أو إزالتها. يحدث هذا التعديل أثناء الاستعمال الأولي للطقم نتيجة للمسح غير الكافي للنموذج الرئيسي أو التصميم أو التصنيع السيئ للهيكل. لا يوجد مبرر لهذا التصرف، وينعكس أثره على طبيب الأسنان. يجب إعادة صنع مثل هذا الطقم بدلاً من إضعافه لتعويض عيوبه بإراحة المعدن. بالمثل، فإن زنق الأنسجة الذي تسببه العناصر القليلة الإراحة ينتج عن التخطيط السيئ ويجب إعادة صنع الطقم بإراحة كافية لتجنب الزنق. إن فشل أي عنصر بعد إضعافه أثناء التعديل وقت الاستعمال الأولي هو مسئولية طبيب الأسنان. مع ذلك فإن التعديل الضروري بسبب هبوط الطقم المرافق لوغول السن الداعمة تحت الحمل الوظيفي قد لا يمكن تجنبه. كما أن الفشل الناتج عن الآثار المضعفة لمثل هذا التعديل يحتم صنع طقم جديد نتيجة لتغير الأنسجة. كثيرًا مايؤدي تكرار تعديل الواصل الرئيسي أو الفرعي إلى فقد تصلبه إلى الدرجة التي لا يصبح بعدها واصلاً فعالاً. يجدر في هذه الحالات اعادة صنع الطقم، أو صب واصل جديد يثبت إلى باقي الهيكل باللحام. سوف يتطلب ذلك حل الأسنان وقواعد الطقم. يجب مقارنة التكلفة واحتمال النجاح في اعادة تجميع العناصر بصنع طقم جديد. كثيرًا ما يكون الحل الأخير هو الأفضل.

فقد سن أو أسنان لا علاقة لها بدعم أو استبقاء الطقم

من السهل عمل الإضافات إلى الطقم إذا كانت القواعد مصنوعة من الأكريل. إن إضافة أسنان إلى القواعد المعدنية أكثر تعقيدًا وتحتاج إلى صب عنصر جديد ووصله باللحام، أو عمل وسائل تثبيت لوصل امتداد من الأكريل. عند مد قاعدة وحشية الامتداد، يجب في معظم الحالات بحث الحاجة إلى تبطين القاعدة كلها بعد ذلك. يتم تبطين القاعدة القديمة والجديدة - بعد مد القاعدة- لتوفير الدعم النسجي الأمثل للطقم.

* J.F. Jelenko Co., Armonk, N.Y.

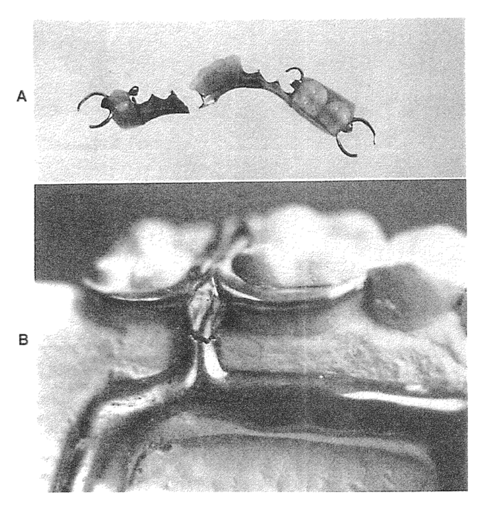




شكل رقم (٢١,٢). (A) انكسر السناد الإطباقي على الرحى وفقد. يُقيِّم عمق مرتكز السناد والمسافة بين الإطباق المتوافرة للسناد قبل إجراء الإصلاح. (B) يرفع الطقم من على النموذج، وتحور رقاقة بلاتين على منطقة مرتكز السناد والسنمة الهامشية. (C) يطلى المسيل جيدًا على المناطق المختارة، ويوضع عليه اللحام. (D) يستخدم اللحام بالكهرباء لإصلاح السناد. (E) يشكل السناد حسب شكل مرتكز السناد. يجرب هيكل الطقم داخل الفم لعمل أي تعديلات قبل تلميع السناد.

فقد سن داعمة يلزم تعويضها وعمل مبقي مباشر جديد

في حالة فقد سن داعمة، فإن السن المجاورة مباشرة تختار في العادة بوصفها سنًا داعمة، وقد تحتاج أو لا تحتاج إلى ترميمة، كما في الشكل رقم (٤ , ٢١). يتم عمل الترميمة وفق مسار الإدخال الأصلي مع إعدادسطح إرشاد جانبي، ومرتكز سناد، ومنطقة استبقاء مناسبة. إذا لم تكن هناك حاجة إلى ترميمة، يجري تعديل السن بالطريقة نفسها التي تتم بها تهيئة الفم للطقم الجزئي، وذلك بعمل سطح إرشاد جانبي، وإعداد مرتكز سناد كاف، وخفض أسطح السن الضرورية لاستقبال أذرع الاستبقاء والترسيخ. يمكن بعد ذلك صب مشبك جديد على هذه السن، ثم يجمع إلى الطقم القديم مع إضافة سن مكان المفقودة.



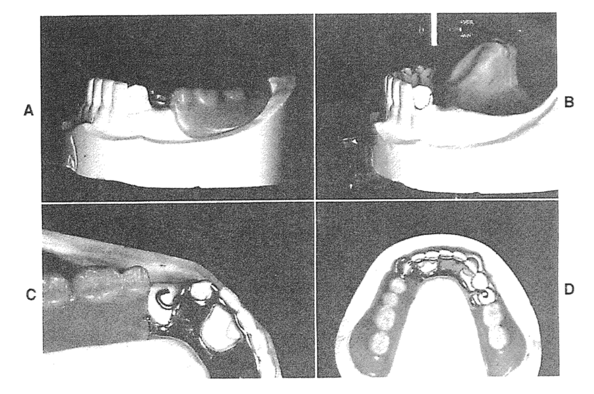
شكل رقم (٢١,٣). (A) واصل رئيسي سفلي مكسور تمامًا.رقة المعدن في مكان الكسر تسببت في التقسية الانفعالية Strain hardening.يجب تخطيط الواصلات الرئيسية بعناية،وتنفيذ الخطوات المعملية بدقة لتجنب مثل هذه الحوادث. (B) كسر واصل فرعي للمشبك البيني في طقم علوي.يتطلب لحام هذا العنصر تحوير رقاقة بلاتين تحت مكان الكسر على النموذج واستخدام اللحام بالكهرباء.

أنواع أخرى من الإصلاح

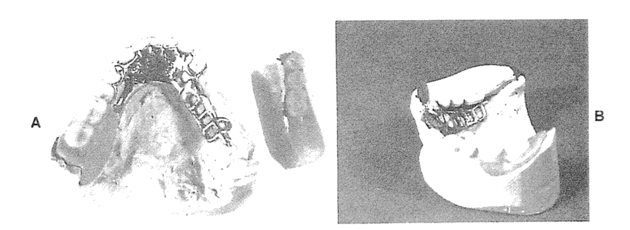
تشمل باقي أنواع الإصلاح، تعويض سن صناعية مكسورة أو مفقودة، أو إصلاح قاعدة أكريلية مكسورة، أو تثبيت قاعدة أكريلية محلولة عن هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (٥ , ٢١). ينتج الكسر أحيانًا عن التصميم السيئ أو التصنيع الرديء أو استخدام مواد غير مناسبة للحالة، قد ينتج العيب عن حادث غير متكرر في أحيان أخرى. يكفي في الحالة الأخيرة إصلاح الكسر أو تعويض الفقد. أما في الحالات الأخرى عندما يكون السبب عيبًا في الصناعة، أو عندما يتكرر الإصلاح في الطقم نفسه، يفضل تغيير تصميم الطقم إما بتعديله أو صنع طقم جديد.

الإصلاح باللحام

يقال إن ٨٠٪ من عمليات اللحام في طب الأسنان يمكن اتمامها بالكهرباء. تتوافر وحدات لحام كهربي لهذا الغرض، ومعظم معامل الأسنان تمتلك إحداها، كما في الشكل رقم (٦ , ٢١). يسمح اللحام بالكهرباء باللحام بالقرب من القاعدة الأكريلية دون إزالتها، نظرًا لتركيز الحرارة السريع عند قطب اللحام. تحتاج القاعدة الأكريلية



شكل رقم (٢١،٤). (A) احتياج الضاحك الأول الداعم إلى الخلع.يمكن إعادة استعمال هذا الطقم تصنيف I بعد تعويض الضاحك الأول المفقود واستخدام الناب بوصفه دعامة. (B) تم مسح النموذج لتحديد التعديلات المطلوبة للمشبك المضاف ليتلاءم مع التصميم الأصلي للطقم. (C) تم عمل التعديل المطلوب في شكل الناب الداعم.جرى صب مشبك جديد ووصل بالواصل الرئيسي.استخدمت ذراع استبقاء من السلك المشغول لتكون جزءًا من مجموعة المشبك. (D) أضيف الضاحك الأول الأيسر المفقود.وتسلم المريض الطقم بعد عمل التعديلات الإطباقية.



شكل رقم (٢١،٥). (A) قاعدة الطقم المكسورة انفصلت تمامًا عن هيكل الطقم.وضع باقي الطقم في فم المريض،عملت طبعة بالألجينات وصب النموذج. (B) الجزء الشدقي من قاعدة الطقم وقد ثُبِّت عليه الأسنان الصناعية، ويمكن تحديد علاقته بالواصل الفرعي بدقة.صنع دليل من الجبس الحجري.طليت منطقة القاعدة اليمنى للنموذج بوسط عازل،وتم تجميع النموذج والطقم والدليل.صنعت قاعدة جديدة من الأكريل الذاتي التبلمر بطريقة الرش.يبطن الطقم بعد إصلاح المشبك المكسور على الضاحك الثاني الأيسر.



شكل رقم(٢١,٦). مكنة اللحام بالكهرباء يمكن ضبطها للحرارة المنخفضة،والمتوسطة،والمتوسطة العالية،والعالية.قطب الكربون الذي يوفر حرارة اللحام على الجانب الأيمن.القطب على الجانب الأيسر يكمل الدائرة الكهربية عند ملامسة الهيكل أثناء اللحام. يوضع قطب الكربون أولاً على الهيكل، ثم يرفع آخرًا بعد اللحام.

فقط إلى الحماية بمبطن أسطوانة الصب المبلل أثناء اللحام.

يستخدم لحام الذهب في لحام سبائك الذهب والكروم كوبالت و بلونها نفسه. يكفي لحام الذهب المنصهر عند درجة ١٤٢٠-١٥٠٠ ْف للحام سبائك الذهب إلى سبائك الكروم كوبالت لتقليل فرصة إعادة تبلور سلك الذهب المشغول نتيجة للحرارة الشديدة لمدة طويلة. عند اللحام بالكهرباء، يستخدم لحام من ثلاث طبقات حتى يعطل السمك الزائد للحام انصهاره لحظيًا لحين توصيل الحرارة من القطب إلى المنطقة التي يجري لحامها. يستخدم لحام ذهب أبيض عيار ١٩ قيراطًا ينصهر عند درجة ١٦٨٦ ْ ف في لحام سبائك الكروم كوبالت. من الضروري إضافة مسيل لنجاح عملية اللحام بمنع تأكسد الأجزاء المراد وصلها وكذلك اللحام نفسه. يستخدم مسيل البوراكس عند لحام سبائك الذهب. كما يستخدم مسيل فلورايد عند لحام سبائك الكروم كوبالت، أو لحام سبائك الذهب بسبائك الكروم كوبالت.

يتم اللحام بالكهرباء بالطريقة التالية :

١ - خَرِّش السطحين المراد وصلهما.

٢ - حور رقاقة بلاتين على النموذج الرئيسي لتعمل بوصفها خلفية يسيل عليها اللحام. ارفع حواف الرقاقة لعمل خندق لتحديد سيولة اللحام.

٣ - ضع القطع المراد وصلها على النموذج الرئيسي وثبتها مؤقتًا بالشمع اللاصق. أضف بعضًا من مادة الطمر الخاصة باللحام إلى القطع لتثبيتها قبل إزالة الشمع. اكشف المعدن مكان اللحام بقدر المستطاع.

٤ - أزل الشمع اللاصق بالماء الساخن. ثبت النموذج على طاولة اللحام. جهز كمية كافية من قطع اللحام وضعها في متناول يدك.

٥ - ضع المسيل على القطعتين. ضع مايكفي من مادة اللحام الثلاثية السُمك في الوصلة أو عليها لإتمام اللحام في خطوة واحدة. استخدم مايكفي من اللحام من البداية لضمان إتمام العملية.

٦ - بلل طرف القطب الكربوني بالماء لتسهيل توصيل التيار، ثم المس اللحام بطرف الكربون. ضع القطب الآخر على أي جزء من الهيكل لإتمام الدائرة الكهربية، وتسخين القطب الكربوني. لا تدفع اللحام بطرف الكربون، ولكن دع الحرارة وحدها تسيل اللحام. لا ترفع طرف القطب الكربوني عن اللحام أثناء إجراء اللحام، فقد يسبب ذلك نقر اللحام نتيجة للقوس الكهربي Arcing. بعد انسياب اللحام، ارفع القطبين مبتدئًا بالقطب الآخر، ثم ارفع القطب الكربوني بعد ذلك. ارفع الهيكل من على النموذج وقم بإنهائه.

يحتاج اللحام بالشعلة إلى تناول آخر. تستعمل هذه الطريقة عندما تكون وصلة اللحام طويلة أو زائدة السُمك، فتحتاج إلى كمية كبيرة من مادة اللحام. لا يمكن استخدام الشعلة في لحام الطقم ذي القواعد الأكريلية أو أسنان صناعية مثبتة في الأكريل. يتم اللحام بالشعلة كما يلي :

١ - خَرِّش السطحين المراد وصلهما.

٢ - حور رقاقة بلاتين على النموذج الرئيسي لتمتد تحت الجزءين.

٣ - ضع الجزءين على النموذج الرئيسي في الوضع

الصحيح، ثم ثبتهما مؤقتًا بالشمع اللاصق، وأسل الشمع اللاصق في الوصلة المطلوب لحامها.

٤ - ثبت مشقبًا أو مسمارًا على الجزءين بكمية من الشمع اللاصق. ثبت مسمارًا ثانيًا، أوزد عليه مسمارًا ثالثًا في مناطق أخرى لزيادة التثبيت. لا تستعمل أعوادًا خشبية في هذا الغرض، لأنها عرضة للانتفاخ إذا بللت وقد تغير العلاقة بين الجزءين.

٥ - ارفع الهيكل المجمع من على النموذج الرئيسي باحتراس. ضع كمية من شمع الخدمة تحت كل جزء من جزئي الهيكل على جانبي رقاقة البلاتين. يضمن ذلك وجود مادة الطمر تحت الرقاقة لسندها بعد إزالة الشمع.

٦ - اطمر الهيكل في كمية كافية من مادة الطمر الخاصة باللحام لتثبيت الجزءين، مع تعرية أكبر مساحة ممكنة من منطقة اللحام. عندما تتصلب مادة الطمر، اغسل الشمع كله بالماء المغلي. ضع مادة الطمر في فرن تجفيف لا تزيد درجة حرارته على ٢٠٠°ف حتى يتبخر كل الماء الموجود بها. لا تجففها بالتسخين بالشعلة، وإلا تكونت أكاسيد على سطح المعدن تمنع انسياب مادة اللحام.

٧ - استخدم المنطقة المختزلة من اللهب، وهي المنطقة الخفيفة خارج المخروط الأزرق الداخلي. ضع المسيل مكان اللحام، ثم جففه بالشعلة حتى يصبح مسحوقًا. استمر في تسخين الهيكل حتى يصبح أحمر اللون، أمسك بقطعة من اللحام مستخدمًا ممسك اللحام، اغمسها في المسيل، وضعها في مكان الوصلة بينما المعدن في حالة الإحمرار تحت تأثير الشعلة. لا تبعد الشعلة عن مكانها من بداية التسخين حتى تنتهي من عملية اللحام. إن تعرض المعدن للتبريد سوف يكون أكاسيد على سطحه تمنع انسياب مادة اللحام. تكفي درجة حرارة الهيكل لإسالة مادة اللحام، لذلك تجنب توجيه الشعلة إلى اللحام نفسه حتى لا يتنقر.

٨ - بعد إتمام اللحام، دع مادة الطمر تبرد بالتدريج قبل غمسها في الماء وإنهاء الهيكل. تذكر أن أي عملية لحام تعرض الهيكل كله للتسخين تُعَدُّ عملية تطرية للمعدن. لذلك يفضل تقسية أي صبة من سبائك الذهب لاستعادة صفاتها الطبيعية.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - تظهر أحيانًا الحاجة إلى إصلاح عنصر من الطقم الجزئي المتحرك - كيف يمكن الإقلال من تكرار كسر عناصر الطقم؟

٢ - ما هي الأسباب الثلاثة لكسر ذراع المشبك؟

٣ - قد ينكسر السناد الإطباقي أو سناد القواطع أثناء الاستخدام، وكثيراً ما يحدث الكسر عند السنمة الهامشية أو أسطح القطع. ما هو السبب الغالب لنقص القوة عند اتصال السناد مع الواصل الفرعي؟

٤ - هل سبق لك محاولة تعديل واصل رئيسي منبعج؟ ما هي المشكلة التي واجهتك؟

٥ - ما هي الأسباب الأخرى لتشوه واصل رئيسي غير الحوادث؟

٦ - تستخدم أحيانًا دعامة ذات إنذار محدود لتجنب طقم الامتداد. يتطلب فقدهذه السن مد قواعد الطقم وإضافة سن تعوض السن المفقودة. افترض أن الطقم قد جرى تصحيحه دون افتراض فقد هذه السن الخلفية. هل يؤثر ذلك على قرارك بإصلاح الطقم أو إعادة صنعه؟

٧ - يتطلب مد قاعدة الطقم لتعويض سن داعمة تبطين القاعدة كلها. أصواب أم خطأ؟

٨ - إذا فقدت الدعامة الطرفية لطقم جزئي وحشي الامتداد؛ هل يمكن تعديل الطقم الموجود بإضافة مشبك جديد على دعامة أخرى؟

٩ - إن الأسنان الخزفية التي تعرضت للسحل الشديد، أو رتبت في غير توافق إطباقي، يمكن أن تنكسر أثناء الاستعمال، ويجب تعويضها. هل تستطيع عمل ذلك؟ هل تحتاج إلى طبعة؟ إذا كانت السن على قاعدة امتداد، فكيف تضبط الإطباق؟

١٠ - ما هي الميزة الواضحة للحام الكهرباء على اللحام بالشعلة عند إصلاح عنصر معدني من طقم جزئي متحرك؟

١١ - افترض كسر السناد الإطباقي عند اتصاله بالواصل الفرعي. كيف يمكنك عمل سناد جديد بطريقة اللحام؟ هل تتعرض للمرتكز المجهز في السن قبل عمل السناد؟

١٢ - عند لحام سبيكة الكروم كوبالت. ما هو اللحام الذي تستخدمه؟ هل تحتاج إلى مسيل مخصوص؟

١٣ - ما هو المسيل واللحام اللازمان لإصلاح هيكل طقم من سبيكة الذهب نوع IV؟

١٤ - عند استخدام وحدة لحام بالكهرباء، لماذا يلزم رفع القطب الكربوني في الآخر؟

١٥ - ما هو الغرض من استخدام مسيل في عمليات اللحام؟

١٦ - هل يتم اللحام بالشعلة لطقم به قاعدة أكريلية؟

١٧ - هل يلزم إجراء تقسية حرارية على هيكل طقم تم لحامه بالكهرباء أو الشعلة؟ لماذا؟ ولماذا لا؟

الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة

Temporary removable partial dentures

● المظهر ● الحفاظ على المسافة ● استعادة علاقات الإطباق ● تأهيل الأسنان والسنمات المتبقية ● الأطقم المؤقتة أثناء العلاج ● تهيئة المريض لاستعمال استعاضة

تصنع الأطقم الجزئية المتحركة التي تستعمل لمدة قصيرة - في الغالب - على أنها جزء من علاج استعاضة متكامل. هذه هي الأنواع المختلفة من أجهزة الاستعاضة التي تُعَدُّ - بل يجب أن تكون - أجهزة مؤقتة. تؤدي هذه الأجهزة وظائف مفيدة. مع ذلك فإنه يجب الاهتمام بلفت انتباه المريض إلى أن هذه الأجهزة مؤقتة وقد تؤذي الأسنان المجاورة والأنسجة الداعمة إذا استخدمت لمدد طويلة دون رعاية مساندة.

تستخدم الأجهزة المؤقتة على أنها جزء من العلاج المتكامل لأحد الأغراض التالية :

١ - المحافظة على المظهر.
٢ - الحفاظ على الفراغ.
٣ - استعادة علاقات الإطباق.
٤ - تهيئة الأسنان والسنمات المتبقية.
٥ - استعاضة مؤقتة خلال عملية العلاج.
٦ - تهيئة المريض لاستعمال الأطقم.

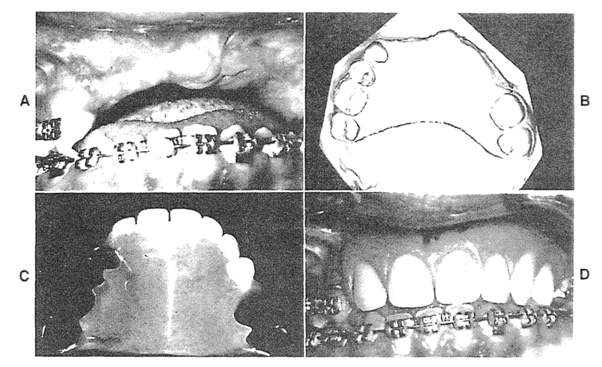
المظهر

يستخدم الطقم المؤقت في تعويض سن أمامية مفقودة أو أكثر، أو تعويض أسنان عدة أمامية وخلفية. يصنع هذا الطقم عادة من مادة الأكريل بطريقة الرش أو بالتشميع والقوررة والتصنيع من الأكريل الذاتي التبلمر أو المتصلب بالحرارة، كما في الشكل رقم (١ ,٢٢). تستبقى هذه الأطقم بمشابك السلك المشغول الملتفة حول الأسنان، أو بمشابك كروزات Crozat ، أو المهاميز البينية Interproximal spurs أو عراوي السلك. تستخدم مشابك محيطة مصبوبة بمفردها في حالات نادرة، وتثبت في القاعدة الأكريلية بزوائد تثبيت.

الحفاظ على المسافة

Space Maintenance

عندما ينتج فراغ عن خلع حديث للأسنان أو فقدها بسبب الصدمات، يستحسن المحافظة على الفراغ أثناء التئام الأنسجة. يجب المحافظة على الفراغ للمرضى صغار السن حتى تصل الأسنان المجاورة إلى درجة من النضج تسمح



شكل رقم (٢٢,١). (A) فم فتاة عمرها ١٥ سنة تعرضت لحادث سيارة، وفقدت عدة أسنان علوية.كانت الفتاة تحت علاج تقويمي لأسنانها عند وقوع الحادث. (B) رسم للطقم الجزئي المؤقت على النموذج. (C) الطقم المؤقت صنع برش الأكريل الذاتي التبلمر.وضعت المشابك المصنوعة من السلك الطروق على الناب العلوي الأيمن والرحى الثانية على الجانبين. (D) الطقم الجزئي المؤقت في مكانه.

باستخدامها بوصفها دعائم لتركيبات ثابتة، كما في الشكل رقم (٢٢,٢). يعمل حفظ الفراغ للمرضى البالغين على منع هجرة وبروز الأسنان المجاورة والمقابلة حتى يتم إجراء علاج دائم، كما في الشكل رقم (٢٢,٣).

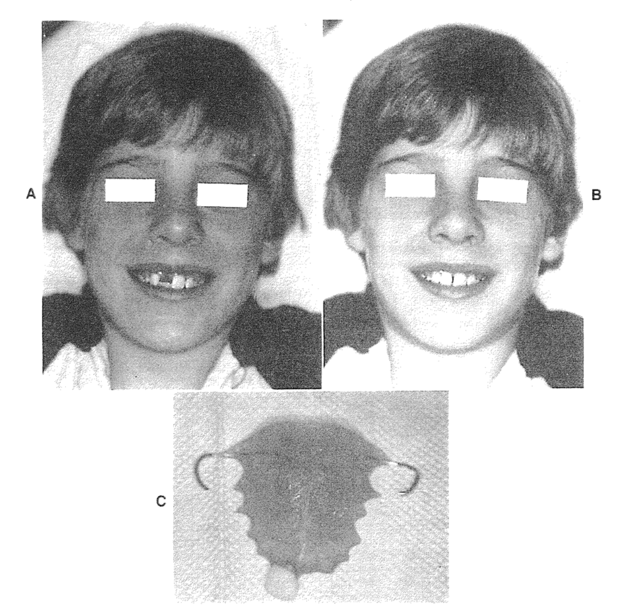
استعادة علاقات الإطباق

تستخدم الأطقم الجزئية المؤقتة في الأغراض الآتية : ١)تحديد علاقة إطباقية أو بعد رأسي جديدين. ٢) تهيئة الأسنان وأنسجة السنمة للدعم المثالي للطقم الجزئي الدائم فيما بعد.

تستخدم الأطقم الجزئية المؤقتة بوصفها جبائر إطباقية مثلما تستعمل الجبائر الإطباقية المعدنية أو الأكريلية على الأسنان الطبيعية، كما في الشكلين رقمي (٢٢,٤)، (٢٢,٥). يوجد فرق بسيط بين الجبيرة الإطباقية الثابتة والمتحركة عند وجود دعم سني كامل، باستثناء احتمال عدم استعمال المريض لها إذا لم تكن مريحة. يصدق ذلك عند مداواة حالة مفصل صدغي فكي بارتداء جبيرة إطباقية. يفضل في الحالات الأخرى تثبيت الجبيرة المتحركة على الأسنان حتى يتعود عليها المريض، ويصبح معتمداً على العلاقة الفكية التي تحددها الجبيرة.

يجب مسح النماذج قبل صنع الجبيرة. يمكن إزالة الجبيرة بالتدريج من فوق أحد الأسنان لعمل الترميمة الدائمة للسن قبل إزالة جزء آخر من الجبيرة، وبذلك يتم الحفاظ على البعد الرأسي.

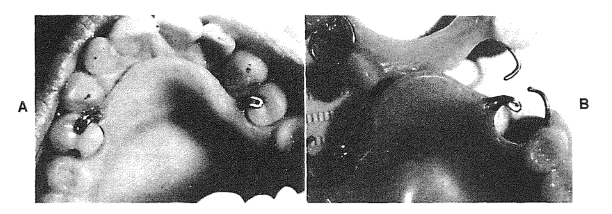
ثمَّة صفات مشتركة بين الجبائر الإطباقية السنية الدعم الثابتة والمتحركة. كلا النوعين يمكن إزالته جزءاً بجزء أثناء إجراء العلاج الترميمي، وهكذا يمكن المحافظة على علاقة الفكين المحددة حتى يتم العلاج الترميمي كله. يقرر طبيب الأسنان كون الجبائر ثابتة أو متحركة، وصنعها من سبيكة معدنية (ذهب أو فضة) أو من الأكريل.



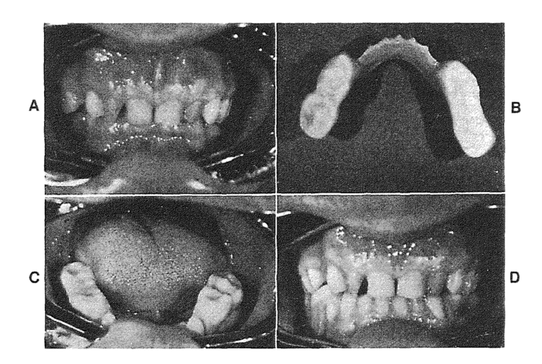
شكل رقم (٢٢,٢). (A) فتى فقد القاطع الأوسط العلوي الأيمن نتيجة صدمة. (B) النتيجة الجمالية لاستخدام طقم مؤقت. (C) الطقم المؤقت لاستعاضة القاطع الأوسط. لاحظ مشابك السلك المشغول على الرحى الأولى.
(بتصريح من قسم أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة الاباما، برمنجهام . الاباما).

يظهر وضع مختلف عندما توجد قاعدة وحشية الامتداد أو أكثر للجبيرة الإطباقية. يتوقف تحديد علاقة رأسية أو إطباقية جديدة كثيراً على جودة الدعم الذي تتلقاه الجبيرة، والذي يفوق الحاجة إلى أفضل دعم لأي قاعدة وحشية الامتداد موجودة. هناك حاجة إلى التغطية الواسعة والتبطين الوظيفي للقواعد النسجية الدعم.

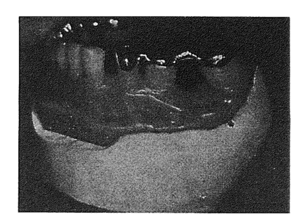
هناك أيضًا حاجة إلى نوع من الأسندة الإطباقية على أقرب الدعائم. يجب على الأقل تبطين أي جبيرة إطباقية نسجية الدعم داخل الفم باستخدام أكريل التبطين الذاتي التبلمر لتوفير التغطية الأمثل والدعم للقاعدة الوحشية الامتداد.



شكل رقم (٢٢,٣). (A) طقم جزئي علوي مؤقت لشخص بالغ.لاحظ استخدام أسندة إطباقية من السلك الطروق على الضاحكين الأولين لدعم الجزء الأمامي من الطقم. (B) الأطقم الجزئية المؤقتة المتقابلة للمريض في شكل (A).يؤدي استخدامها إلى تهيئة مناطق السنمات المتبقية، وكذلك الدعائم المتوقعة لاستقبال طقم دائم.تمنع هذه الأطقم كذلك هجرة الأسنان الطبيعية الباقية وبزوغها حتى يبدأ العلاج الدائم.



شكل رقم (٢٢,٤). أربعة مناظر توضح استعمال جبيرة إطباقية متحركة. (A) طَبْق زائد واضح يحتاج إلى الإصلاح بإعادة بناء الإطباق. (B) جبيرة إطباقية متحركة للفك السفلي باستخدام الأكريل بلون الأسنان لصنع سطح الإطباق. (C) الجبيرة المتحركة داخل الفم.تم تسجيل شكل سطح الإطباق في الشمع المثبت على قواعد أكريلية،ثم طمره واستبداله بأكريل بلون الأسنان لنسخ الأسطح الإطباقية الوظيفية التي سجلت على الشمع. (D) الإطباق التلج عن الجبيرة المتحركة.يمكن تعديله حتى يصبح مقبولاً ثم يصبح مرجعًا للبعد الرأسي الواجب المحافظة عليه بإعادة تأهيل الفم.



شكل رقم (٢٢,٥).جبائر إطباقية مصبوبة من الذهب.تثبت الجبائر على الأسنان بعد تعديل الإطباق.تصنع هذه الجبائر لتطابق الأسنان الطبيعية غير المجهزة،لذلك لا يمكن مدها بعد ذروة محيط السن.

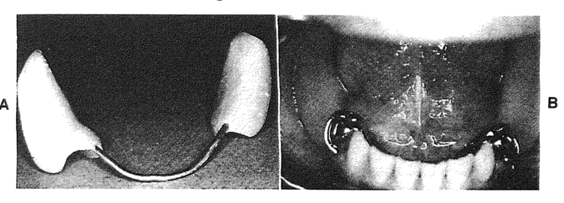
تأهيل الأسنان والسنمات المتبقية

في مقال عن الاختيار بين العلاج بالطقم الجزئي أو الكامل أوضح آبل جيت O.C.applegate مزايا تأهيل المناطق الدرداء لتوفير دعم ثابت للأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. يتم ذلك بعمل طقم جزئي مؤقت يستعمله المريض لفترة من الوقت قبل صنع الطقم النهائي، كما في الشكل رقم (٦ ,٢٢ أ). إذا لم توجد أسنان مقابلة للطقم المؤقت ينصح ببذل الضغط المتقطع بالأصابع على قاعدة الأطقم لاستثارة الأنسجة الحاملة لها. سواء كانت الاستثارة من ضغط الأصابع أو إطباق الأسنان فهناك شك قليل في زيادة قدرة أنسجة السنمة المتبقية على دعم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد عند سبق تهيئتها باستعمال طقم مؤقت.

تستفيد الأسنان الداعمة أيضًا من استعمال طقم مؤقت عندما يبذل هذا الطقم حملاً إطباقيًا عليها، إما بالتغطية الإطباقية أو بالأسندة الإطباقية، كما في الشكل رقم (٦ ,٢٢ ب). تكون السن المراد استخدامها لتكون دعامة للطقم الجزئي أحيانًا قد بقيت دون إطباق لفترة من الوقت. حالما يبذل عليها الحمل الإطباقي اللازم لدعم أي طقم جزئي، يحدث بعض الوغول للسن. إذا حدث هذا الوغول بعد الاستعمال الأولي للطقم النهائي، فإن العلاقة الإطباقية للطقم وعلاقته بأنسجة اللثة المجاورة سوف تتغير. ربما كان ذلك سببًا لزنق اللثة الذي يحدث أحيانًا بعد استعمال الطقم لبعض الوقت على الرغم من توفير الإراحة اللازمة في البداية. عند استعمال طقم جزئي مؤقت، سوف تجد مثل هذه الأسنان الفرصة للتثبيت عند وضع جديد تحت حمل الطقم المؤقت، ويحدث الوغول قبل عمل طبعة النموذج الرئيسي. هناك أسباب كافية للاعتقاد بأن كلا من الأسنان وأنسجة السنمة الداعمة تستطيع توفير دعم مستمر للطقم الجزئي إذا كان قد سبق تأهيلها لذلك باستعمال طقم مؤقت.

الأطقم المؤقتة أثناء العلاج

يمكن في بعض الأحوال استخدام الطقم الجزئي الموجود مع بعض التعديلات بوصفه طقمًا جزئيًا مؤقتًا



شكل رقم (٢٢,٦). (A) استعاضة تدريب نموذجية صممها آبل جيت لتأهيل السنمات المتبقية قبل عمل الطبعة النهائية. (B) جهاز تدريب لتأهيل كلٍّ من السنمات والأسنان الداعمة.

Interim . قد تشمل هذه التعديلات التبطين أو إضافة أسنان أو مشابك إلى طقم موجود. في حالات أخرى يحول الطقم الجزئي الموجود إلى طقم كامل انتقاليTransitional للاستعمال الفوري أثناء التئام الأنسجة وتجهيز القوس المقابل لاستعمال طقم جزئي. يستخدم أحيانًا طقم جزئي مؤقت لتعويض أسنان أمامية مفقودة في قوس جزئي الدرد يستبدل فيما بعد بطقم ثابت. يمكن في بعض الحالات قطع الجزء الأمامي من الطقم عند تركيب الجسور الثابتة، بينما يبقى الجزء الخلفي من الطقم مستعملاً أثناء إعداد الأسنان الداعمة الخلفية.

يوجد أيضًا نوع آخر من الأطقم الجزئية يستعاض فيها عن الأسنان الخلفية المفقودة بحتار إطباق أكريلية بدلاً من أسنان خلفية صناعية. قد يستحيل أحيانًا في عيادات كليات طب الأسنان إتمام العلاج في العام الدراسي، وقد يرغب الطالب في استكمال العلاج بعد العطلة. يمكن في هذه الحالات الحفاظ على الإطباق وتأهيل الأنسجة بإعطاء المريض طقمًا مؤقتًا بحتار إطباق خلفية معدلة لتوافق الإطباق.

تهيئة المريض لاستعمال الطقم

يمكن عمل طقم مؤقت لمساعدة المريض على الانتقال إلى الطقم الكامل عندما يتحتم الفقد الكامل للأسنان. يُعَدُّ هذا الطقم الجزئي جزءًا حيويًا من العلاج، حيث يؤهل المريض في الوقت نفسه لاستعمال طقم متحرك. يجب اعتباره وسيلة مؤقتة لإعطاء المريض استعاضة للمدة الباقية من عمر الأسنان الطبيعية عندما يكون العلاج الترميمي لها غير عملي أو مستحيلاً ماديًا أو فنيًا.

قد يستخدم هذا الطقم الجزئي المؤقت لفترات طويلة، إذا جرى فحصه وتعديله ليشمل الأسنان الإضافية المفقودة، أو تبطينه عندما يكون ذلك مطلوبًا. باستطاعة طبيب الأسنان الموافقة على عمل مثل هذا الطقم بالشروط التالية: ١)عند قبول دفع أتعاب إضافية محددة لهذا العلاج، وتعتمد هذه الأتعاب على التعديلات المتوقعة. ٢) عندما يصبح الاستمرار في استعمال هذا الطقم غير عملي ويؤذي صحة الأنسجة الباقية فإن الانتقال إلى الطقم الكامل سيتم فورًا.

يجدر التفريق بين الأطقم الجزئية المؤقتة والأطقم الجزئية الحقيقية (المعتادة)، وأن يحاط المريض علمًا بأهداف وحدود استخدام مثل هذه الأطقم.

تمارين التقويم الذاتي

١ - الأطقم الجزئية المتحركة المصممة للاستعمال لفترات قصيرة هي أطقم مؤقتة، وتخدم أغراضًا محددة. يجب ألا تقدم للمريض بأكثر من كونها مؤقتة. أصواب أم خطأ؟

٢ - الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة قد تؤذي الأسنان المجاورة، وتضر بصحة الأنسجة الداعمة إذا استعملت لمدد طويلة دون رعاية مساندة. أصواب أم خطأ؟ علل إجابتك.

٣ - تخدم الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة أغراضًا مفيدة. اثنان منها هما: (أ) المحافظة على المظهر. (ب) استعادة العلاقة الإطباقية. اذكر الأغراض الأربعة الأخرى.

٤ - إن تركيب الأطقم الجزئية المؤقتة للأشخاص البالغين للمحافظة على الفراغ يمنع الهجرة والبروز غير المرغوبين للأسنان المجاورة أو المقابلة حتى يتم عمل العلاج المحدد. أصواب أم خطأ؟

٥ - إن استخدام الطقم الجزئي المؤقت بوصفه جبيرة إطباقية لاستعادة العلاقة الإطباقية لطقم جزئي تصنيفI، يحتاج إلى تغطية واسعة وتقعيد وظيفي للقواعد النسجية الدعم. ما هي أحسن طريقة للحصول على التقعيد الوظيفي؟

٦ - من وظائف الطقم الجزئي المؤقت تأهيل الأسنان والسنمات المتبقية. ماأهمية تأهيل الأسنان والسنمات المتبقية؟

٧ - يحتاج صنع الطقم الجزئي المؤقت إلى عدم مخالفة قواعد الاستعاضة وإجراء الخطوات بعناية. أصواب أم خطأ؟

٨ - هل تحتاج أو لا تحتاج الأطقم الجزئية المؤقتة إلى توفير أسندة إطباقية؟

٩ - إن الاستدعاء والفحص الدوريين ضروريان عند استعمال الأطقم الجزئية المؤقتة. ما هو سبب صحة ذلك؟

الفصل الثالث والعشرون

تطبيقات فكية وجهية للأطقم الجزئية المتحركة(*)

Maxillofacial applications of removable partial prosthodontics

• استعاضات العيوب المكتسبة • استعاضات العيوب الخلقية • دعم الاستعاضة بالغرس

يعتمد التعويض الصناعي لعيوب الأنسجة الخلقية أو المكتسبة على استعاضات متحركة تستبقى بالمشابك على الأسنان الطبيعية. سنشرح بعض الاعتبارات التي لا تتعارض، بل تدعم الأسس العامة للتصميم التي تنطبق على الطقم الجزئي المتحرك المعتاد. إن بعض الاستعاضات مثل السدادات Obturtors التي تسد العيوب الناتجة عن استئصال نصف الفك العلوي والجزء البلعومي من شق الحنك الخلقي Congenital cleft palate؛ تشكل عبئًا إضافيًا على التصميم المعتاد. يجب دراسة قوى الإزاحة الناتجة والاحتياط لها في أي تصميم يستخدم لمريض ما.

تعتمد أنواع عديدة من هذه الاستعاضات على هيكل طقم جزئي لاستبقائها. سنقوم باستعراض بعض الأمثلة؛ لأن الاختلافات كبيرة، ولا يمكن احتواؤها في تقسيم سهل.

استعاضات العيوب المكتسبة

العيوب المكتسبة للفكين هي تلك التي تحدث بعد الولادة، وتنتج في العادة عن حوادث رضية أو علاج جراحي لإيقاف المرض. تتوقف طرق العلاج لتعويض التراكيب الفموية المفقودة على بعض العوامل، مثل إنذار المرض، وحجم العيب وموقعه، ووجود الأسنان أو فقدها، والدعم العظمي المتبقي، وعلاقات الفكين، والمتطلبات الجمالية، ووسائل العلاج الإضافية مثل الإشعاع. يجب أن يبدأ تخطيط العلاج لعمل استعاضة لعيب فموي مكتسب قبل اجراء الجراحة وبالتنسيق مع الجراح. يشمل التخطيط قبل الجراحة استعراض الصور الشعاعية، والصور الضوئية، ونماذج التشخيص، وطرق إعادة البناء الجراحي الممكنة.

---

* كتبها ويليام ر. لاني William Laney
استشاري الاستعاضة ورئيس قسم طب الأسنان في مؤسسة وعيادات مايو؛ وأستاذ طب الأسنان - مدرسة الدراسات العليا الطبية في مايو، روشستر، مينيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية.

عيوب الفك العلوي

عندما يكون العلاج الجراحي للفك العلوي محدودًا، يستحب - في العادة - استخدام الاستعاضة الموجودة بعد مراجعتها، أو جبيرة تصنع مسبقًا لوضعها فور انتهاء الجراحة. بصرف النظر عن شكل الاستعاضة فإن الجهاز التعويضي يسد العيب مؤقتًا، ويوفر الدعم لحدود الأنسجة أثناء فترة الالتئام بعد الجراحة مباشرة. تحتاج السدادة المؤقتة إلى مراجعة أثناء مدة الشهرين أو الثلاثة الأشهر التالية للحفاظ على التحور الملائم عند الحدود.

عند وجود أسنان بالفم، يقسم تصنيع الاستعاضة النهائية إلى ثلاث مراحل:

١ - الترميم الكامل لكل الأسنان المتبقية في القوس المصاب وعلاج الأنسجة حول السنية.

٢ - تصميم الهيكل المعدني وصبّه.

٣ - تصنيع جزء الاستعاضة المعوض للأنسجة.

قد تتضمن المرحلة الأولى التغطية التاجية الكاملة على الأقل للأسنان الداعمة الرئيسية. توفر هذه الترميمات الحماية من عملية التسوس والوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء والترسيخ إذا مسحت بدقة. يؤدي فقد أي سن إلى زيادة الأعباء على الأسنان الباقية، ويُعَدُّ فقد باقي الأسنان بمثابة كارثة. يجب أن يلجأ طبيب الأسنان إلى كل الوسائل التي تحفظ سلامة الأسنان الباقية، بما في ذلك تجبير كل الأسنان أو مجموعات منها.

يتراوح شكل العيب من ثقب حنكي صغير محدود إلى تجاويف كبيرة تشمل الحنك والجيوب الفكية والأنف، كما في الشكل رقم (١ , ٢٣). يمكن سد العيب الصغير بامتداد من طقم جزئي متحرك معتاد. ينتج العيب التقليدي عن استئصال نصف الفك العلوي، ويجب أن تفصل الاستعاضة المصممة لسد تجويف الفم عن التجويف الأنفي الجيبي. تصمم هذه الاستعاضة للاستفادة من التضاريس الطبيعية لشكل العيب نفسه بجانب الأسنان في استبقاء الاستعاضة، كما في الشكل رقم (٢ , ٢٣). إن التراكيب المعتاد وجودها في العيب والتي يمكن التفكير في استغلالها لتعضيد استبقاء الاستعاضة ورسوخها تشمل:

١ - حافة الحنك اللين.

٢ - الجدار الأمامي لعظم الصدغ في الحفرة تحت الصدغية.

٣ - شريط الندبة الجلدية المخاطية على السطح الداخلي للخد.

٤ - الشوكة الأنفية الأمامية.

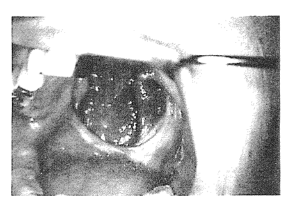
٥ - قاع الأنف فوق الحنك القاسي بطول خط الوسط.

على الرغم من اختلاف تفاصيل تصميم الهيكل



شكل رقم(٢٣,١). (A) عيب حنكي محدود. (B) سد العيب الحنكي بامتداد من الطقم الجزئي المتحرك المعتاد.

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

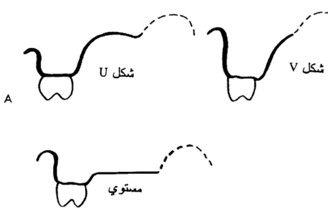


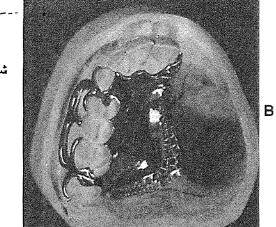
شكل رقم (٢٣،٢). عيب فقمي نتج عن استئصال نصفي للفك العلوي : تشمل منطقة الجراحة المراد تعويضها صناعيًا التجاويف الفموية والجيبية والأنفية

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

المعدني لكل مريض، فيجب الالتزام بقاعدتين أساسيتين. الأولى: تأكيد القدرة المرسخة للتصميم. يمكن -على سبيل المثال- وضع ذراع ترسيخ على كل ضاحك ورحى من الأسنان الباقية بعد استئصال نصف الفك، لتوزيع عزم الدوران بكفاءة. الثانية: تصميم أذرع الاستبقاء بحيث تستطيع مقاومة قوى الإزاحة التي تسببها الاستعاضة، كما في الشكل رقم (٣، ٢٣). يجب التذكر أن ثقل الاستعاضة وحده يكون غالبًا قوة إزاحة مهمة لهذه الاستعاضة. يجري تصميم الهيكل المعدني بوصفه وسطًا أوليًا لدعم الاستعاضة ولتوزيع الجهود، ويمكن تعديله للاستفادة من توزيع الأسنان وميلها. يوضح الشكل رقم (٤، ٢٣) استخدام قضيب شدقي ليكون واصلاً بالاشتراك مع مشابك محيطية وأسطح إرشاد لسانية لتوفير استبقاء إيجابي وتحكم وظيفي أفضل في الاستعاضة.

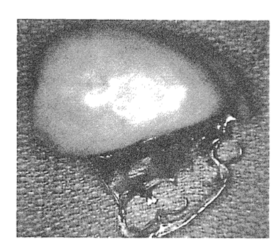
يقوم الجزء المعوض للأنسجة بالوظيفة الأساسية لهذا النوع من الاستعاضة، لذلك تبرز أهميته. بعد فحص الهيكل المعدني في الفم والتأكد من انطباقه، تضاف ملعقة أكريلية إلى شبكة التثبيت في مكان العيب. تقصر هذه الملعقة بحوالي مليمتر أو مليمترين في كل الاتجاهات، ثم تسجل الحدود بلدينة تشكيل منخفضة الانصهار. يراعى - أثناء ذلك - مد القاعدة إلى كل مناطق الأنسجة العظمية واللينة التي يمكن أن تقدم الدعم والاستبقاء للاستعاضة النهائية ولا تتعارض مع مسار الإدخال. تقصر مناطق لدينة التشكيل التي تلامس الأنسجة - بعد قولبة الحدود - حوالي نصف مليمتر، وتعمل طبعة نهائية من مواد الطبعة





شكل رقم (٢٣،٣). (A) يؤثر شكل الحنك والعيب في قوى الإزاحة الناتجة عن الاستعاضة. إن الحنك بشكل U مع الأسنان بوصفه امتدادًا للسنمة السنخية يوفران ترسيخًا جيدًا ومقاومة لدوران الاستعاضة. لا توفر الأشكال الأخرى للحنك أو السنمات الترسيخ نفسه. (B) تصميم الاستعاضة لضمان أحسن استغلال لأغوار السن الشدقية العميقة في الاستبقاء، والأسندة الإطباقية في الدعم، والتلامس مع الأسطح اللسانية للأسنان في التعادل.

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)



شكل رقم (٢٣,٤). استعاضة استخدمت عناصر الهيكل المعدني وشكل السدادة لتوفير أفضل استبقاء وترسيخ.

المطاطة أو شمع درجة حرارة الفم. يفضل استخدام الشمع لسهولة تعديله عندما يكون التحكم في ملعقة الطبعة صعبًا، أو لا توجد أغوار عميقة، أو يحتاج دعم أنسجة الفم إلى كتلة إضافية للسدادة.

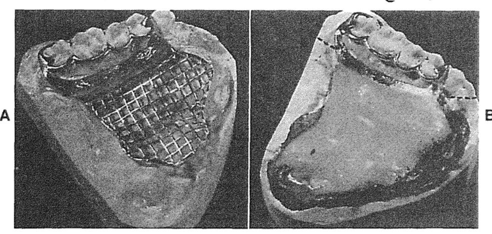
يعدل النموذج الأصلي بقطع كل الجزء المحمول بالأنسجة، وترك الأسنان فقط مع الجزء اللثوي والسنمي والحنكي الذي يشمله الهيكل، كما في الشكل رقم (٢٣ , ٥). يحزز الجزء الباقي من النموذج، ثم يثبت الهيكل والطبعة جيدًا على النموذج ويصب جزء جديد من النموذج في الطبعة النهائية. يتم بهذه الطريقة عمل نموذج معدل لتصنيع السدادة.

عيوب الفك السفلي

قد تشمل العيوب الناتجة عن التداخل الجراحي لإزالة الأمراض أو علاجها استئصال أجزاء من الفك. إن عدم تواصل الفك السفلي بعد فقد جزء منه يسبب ارتباك التحكم العضلي في الجزء أو الأجزاء الباقية. يؤدي عدم تواصل الفك السفلي إلى انحراف الجزء الباقي وسطيًا وخلفيًا ناحية العيب ودوران التلامس الإطباق. عندما يمتد هامش الجراحة إلى خط الوسط أو بعده فإن ثبات الجزء الباقي يقل.

إن الفقد الجانبي للفك ليشمل الأسنان والأنسجة حولها، والسنمة السنخية والأغشية المغطية لها، واتصالات العضلات، ووظيفة المفصل الصدغي الفكي؛ يقلل كثيرًا من تأثير الإحساس العميق على التحكم بوضع الفك. كما تقل فعاليةوظيفة الفك ودقتها.

كثيرًا مايشمل استئصال أجزاء الفك السفلي التضحية بأجزاء من تراكيب مجاورة تؤثر على الوضع والوظيفة. تشمل هذه التراكيب قاع الفم، واللسان، وعضلات الحنك والبلعوم، ومخاطية الشدق. تتأثر كل



شكل رقم (٢٣,٥). العلاج الاستعاضي لإستئصال نصف الفك العلوي. (A) يجب أن توضع أذرع تعادل على الأسطح اللسانية لكل الأسنان الباقية لتوزيع قوة الإزاحة إلى الأسفل للجزء غير المدعوم. (B) بعد الحصول على الطبعة المصححة،يفصل كل النموذج الأصلي، ماعدا الأسنان والأنسجة اللثوية، ويصب نموذج جديد في الطبعة المصححة.يفصل الخط المنقط الجزء الجديد عن الجزء الأصلي من النموذج.

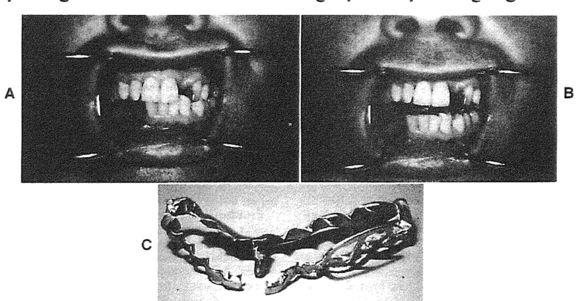
هذه التراكيب، أثناء إغلاق الجرح الجراحي ويؤثر ذلك على المضغ والبلع والتخاطب ومظهر الوجه.

إذا لم تجرَ جراحة إعادة بناء لاستعادة تواصل الفك، يصبح التحكم في الجزء الباقي من الفك لتحسين وضعه وقدرة إطباقه الوظيفية مسئولية استعاضية. تتوقف الطريقة المستخدمة في ترسيخ الفك على الآتي: ١)موضع وامتداد العظم المستأصل. ٢) مدى استئصال الأنسجة اللينة. ٣) وجود الأسنان. تتمثل إحدى الطرق في استخدام جناح إرشاد رأسي متحرك مثبت في الأسنان الباقية بهيكل معدني متحرك (شكل ٦, ٢٣). يستخدم جهاز الإرشاد هذا في الفترة المباشرة بعد الجراحة، حيث يسمح بفتح الفم وإطباقه، ويتحكم في الانحراف الوسطي الخلفي بالتلامس مع الأسنان العلوية. تتوقف كفاءة الجهاز على عوامل التصميم، وهي الصلابة والأسندة المتعددة لتوزيع الجهد، وأقصى استبقاء وتعادل. يجب التنبه إلى أن أجهزة الإرشاد المتحركة تستخدم في العادة بوصفها وسائل تدريب أو تحكم مؤقتة. إذا لم يستطع المريض خلال ٦-١٢ شهراً من العلاج، وضع الجزء الباقي من الفك في وضع إطباق مقبول، يجب إعادة النظر قبل الاستمرار في استخدام هذا التصميم في الاستعاضة الجزئية النهائية، كما في الشكل رقم (٧, ٢٣).

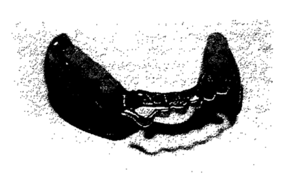
نتائج غير مستحبة

هذه هي العوامل التي تؤثر مباشرة على علاج المرضى ذوي العيوب الفموية بالفكين العلوي والسفلي.

التشعيع Irradiation. تعرض كثير من المرضى ذوي العيوب الناتجة عن علاج السرطان للعلاج بالإشعاع (التشعيع) مع التداخل الجراحي. يقلل هذا العلاج كثيراً من التروية الدموية المعتادة، ويجعل الأنسجة معرضة للإنتان والأذى الرضي على وجه الخصوص. لأن التروية الدموية في الفك العلوي تزيد كثيراً عليها في الفك السفلي؛ فإن تأثير الإشعاع يظهر أكثر في الفك السفلي. يختلف كثيراً تجاوب المرضى مع جرعة علاج ٦٠٠٠ راد Rad (الجهد الفائق الموجه من الخارج). لذلك يجب تقويم كل مريض بذاته قبل تركيب الاستعاضة. يتحدد العلاج التعويضي



شكل رقم (٢٣,٦). (A) استئصال الجانب الأيمن من الفك السفلي تسبب في عدم تواصل الفك. (B) لاحظ انحراف خط الوسط للأسنان السفلية في الجزء الباقي من الفك ناحية جانب العيب عند الفتح. (C) نوع الهيكل المعدني ذي جناح الإرشاد الجانبي المستخدم في التحكم بانحراف الفك.
(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)



شكل رقم(٢٣،٧). الطقم الجزئي النهائي المتضمن جناح ارشاد جانبي وقضيبا شفهيا ممفصلا.

حسب درجة ومدة رد الفعل الحاد الناتج عن الإشعاع، بالإضافة إلى مظهر الأنسجة الذي يدل على التروية الدموية. تقلل الجراحة دائمًا من تغذية الأعصاب الحساسة للمنطقة حتى أنه قد تحدث تقرحات مخاطية دون الإحساس بالألم المعتاد. لذلك يجب مراقبة كل المرضى الذين تلقوا علاجًا اشعاعيًا للتأكد من عدم حدوث تقرحات بسبب الاستعاضة.

كثيرًا ما تدخل الغدد اللعابية الكبرى والصغرى في مجال الإشعاع للرأس والرقبة. يشمل رد الفعل المبكر للغدد وزمة بين الخلايا Interstitial edema وانسداد القنوات. يشكو المريض من نقص إفراز اللعاب بسبب إعاقة وظيفة الغدة. يؤدي الفقد المبكر للجزء المصلي Serous component إلى غلظة اللعاب بعد اليوم الرابع أو الخامس، ويستمر الفم في الجفاف حتى يصبح جفاف الفم Xerostomia عرضًا دائمًا بعد تجاوز الجرعة مستوى ٢٠٠٠ راد. قد تعود وظيفة الغدد اللعابية إلى حالتها على الرغم من الإعاقة المؤقتة إذا لم تزدد جرعة الإشعاع. إذا استمر العلاج بجرعات ناجعة يحدث تليف بين الخلايا وتنكس Degeneration الأوعية الدموية الصغيرة. وإجمالاً، فإن هذه التغيرات تعيق سلامة الغشاء المخاطي للفم، وتجعل الأنسجة أكثر عرضة للرض.

توجد علاقة طبيعية بين مقاومة الأنسجة وقدر الرض اللازم لإحداث الأذى بالأنسجة. إن زمن استعمال الاستعاضة وطريقتها (في التخاطب والبلع والمضغ) يؤثران في كمية الرض الإجمالية الناتجة. لذلك فعلى كل مريض زيادة زمن استعمال الاستعاضة والوظائف المستخدمة فيها بالتدريج حتى يمكن تحديد القدر الذي تتحمله الأنسجة دون ضرر.

عوامل الاستعاضة. كما ذكر سابقًا فإن وزن الاستعاضة نفسها يمثل قوة إزاحة كبيرة. عندما تحتاج الاستعاضة إلى حجم وكتلة كبيرين فيجب أن تكون مجوفة. سهل الأكريل الذاتي التبلمر صنع التركيبات المجوفة؛ حيث من السهل عمل الأغطية بطريقة منفصلة ووصلها إليها.

على المرء أن يتذكر عند ترتيب الأسنان لاستعاضة استئصال نصفي للفك العلوي، أن الأنسجة الحاملة لقوى الإطباق تكون دائمًا ضعيفة. لذلك ترتب الأسنان ليكون الإطباق خفيفًا جدًا على الجانب المعيب. يفضل في بعض الأحيان عدم وجود إطباق على الإطلاق لتجنب أي ضغط. كما يجب تنبيه المريض إلى عدم المضغ على الجانب المصاب. في مثل هذا الوضع الصعب يجدر المضغ على جانب واحد دون ألم، بدلاً من المضغ على الجانبين، والتسبب في الإضرار المتعمد بالأنسجة.

الجراحة. عند بناء استعاضة بعد الجراحة الجذرية للوجه والرقبة، يجب أن يكون المرء مستعدًا لتعديل الاستعاضة لاحتواء التغير في شكل الأنسجة. تنتج هذه التغيرات بسبب التغيرات الوظيفية في تصريف السائل اللمفاوي Lymph drainage. تختلف كمية السوائل في أنسجة الوجه لهؤلاء المرضى كثيرًا بين الصباح والمساء. يسبب ذلك صعوبة لإخصائي الاستعاضة؛ لأنه إن انطبقت الاستعاضة على الأنسجة في الصباح تسيبت في المساء، وإن انطبقت في المساء ضغطت على الأنسجة في الصباح. يفضل الوضع الأول بصفة عامة. وهكذا قد يكون من الأفضل عمل الطبعات لهؤلاء المرضى في الصباح.

يضـاف إلى ذلك عـملية انكماش أو شـد الندبة التي تستمر لعدة أسابيع أو أشهر، مما يحتم المراجعة الدورية للاستعاضة. يجب عدم محاولة استعادة شكل الوجه إذا تطلب ذلك ضغطًا على أنسجة الندبة؛ لأن ذلك قد يسبب تقرحًا، أو تزحزح الاستعاضة، أو تحرك الأسنان، أو كلها معًا.

الاعتبارات النفسية. لا بد من التسليم بأن هذا النوع من المرضى قد مروا بفترة صعبة. إن فكرة فقد أجزاء كبيرة من الوجه تعني الكثير حتى لأكثر الأشخاص بلادة. تسبب فكرة العيوب الدائمة في التخاطب والمظهر إحباطًا للمرضى. لذلك يجب إعلام المرضى بوجود الاستعاضات وشرح فوائد استخدامها.

يجدر بطبيب الأسنان ألا يقضي على الأمل بالحديث عن احتمالات الفشل، وكذلك عدم بناء آمال كاذبة بالحديث عن النتائج المذهلة. وإنَّما عليه بدلاً من ذلك شرح الفرص المتاحة لبناء استعاضة ناجحة. يمكن كذلك تشجيع المريض على المشاركة في صنع الاستعاضة، ثم على استعمالها بعد ذلك. إن التعامل السلبي مع المريض أمرسيئ جدًا. إن الركون إلى الفشل يُعَدُّ خطأً كبيرًا. يستطيع طبيب الأسنان -بدلاً من ذلك- الحديث عن القصص الحقيقية للمرضى العديدين الذين يستعملون الاستعاضة بنجاح.

لاحظ شارى Sharry أن هناك فرقًا كبيرًا بين العبارتين التاليتين:

١ - يستعمل المرضى العديدون هذه الاستعاضات بنجاح وسعادة.

٢ - بعض المرضى لا يستطيعون استعمال هذه الاستعاضات.

إن العبارة الأولى مشجعة، في حين تُعَدُّ العبارة الثانية مميتة. إن استخدام العبارات المشرقة دون بناء أحلام كاذبة هو الأفضل. كذلك فإن تقديم الحقيقة عارية سوف يؤثر جدًا على تقبل المريض للاستعاضة.

أظهرت التجارب في صنع استعاضات الوجه والفك أنها أكثر فروع الاستعاضة جزاءً. فالمرضى المصابون ليسوا متعجرفين ولا خسيسين، ولكنهم أشخاص معترفون بالجميل ومتعاونون، ويسعد الإنسان بمعرفتهم. قد يستطيع المريض أحيانًا كثيرة إفادة طبيب الأسنان عن كيفية عمل الاستعاضة، وأن يقدم اقتراحات بناءة بخصوص شكلها. على طبيب الأسنان أن ينصت إليه جيدًا، وأن يقوم اقتراحاته. توحي الخبرة بأن حالات قريبة من الفشل قد تحولت إلى نجاح حين اتبعت اقتراحات المريض في بعض الأمور الخاصة بتصنيع الاستعاضة.

استعاضات العيوب الخلقية

تحدث العيوب الخلقية لتجمع الوجه والفم عند الولادة، وعادة قبلها. ربما كان شق الشفة والحنك هو أكثرها شيوعًا. إن سدادة الحنك المشقوق واحدة من أكثر الاستعاضات شيوعًا، وهي التي ترتبط بالعيوب الخلقية للفم، وقد تكون هي الاستعاضة التي كتب عنها الأكثر في الماضي.

التصنيف

تصنف شقوق الحنك حسب شكلها. إن أبسط هذه التصانيف وأكثرها شيوعًا هو تصنيف ڤو Veau الذي اقترح أربعة أصناف، كما في الشكل رقم (٨, ٢٣):

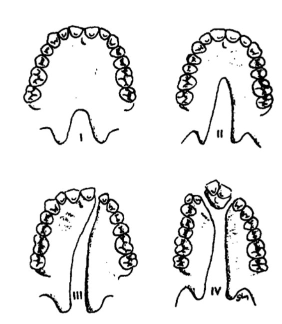
تصنيف I : حيث يقتصر الشق على الحنك الرخو.

تصنيف II : يشمل الحنك الرخو والحنك القاسي دون السنخ.

تصنيف III : يشمل الحنكين الرخو والقاسي، ويمتد عبر السنخ على جانب واحد من منطقة العظم الثنوي Premaxilla.

تصنيف IV : يشمل الحنكين، ويمتد عبر السنخ على الجانب، تاركًا العظم الثنوي حرًا.

كثيرًا ما يصحب التصنيفان الآخران بشق في الشفة، وإن كان ذلك ليس دائمًا. يغلق شق الشفة في العادة عند الأسبوع السادس إلى الثاني عشر بعد الولادة. يؤجل



شكل رقم (٢٣،٨). تصنيف ڤو لشقوق الحنك.

إغلاق شق الحنك في العادة حتى الشهر الثامن عشر لإعطاء الفرصة للنمو الحر للفك.

المسببات Etiology

المسببات غير واضحة، ولكن يبدو في الوقت الحاضر على الأقل أن هناك علاقة وراثية على الرغم من ذكر أسباب أخرى، مثل الأمراض المعدية التي تصيب الأم، وسوء التغذية، وبعض التغيرات الأخرى في محيط الرحم.

تقويم الشخصية

لا تختلف الصفات الشخصية لمرضى شق الحنك عن الصفات الشخصية لباقي أفراد المجتمع. ربما كان معظمهم من الأشخاص الهادئين غير المنفعلين والانطوائيين، وقليل منهم يتصفون بالوقاحة والعنترية (التي تختفي بصفة عامة باستمرار التعامل معهم). مع ذلك فإن عدداً كبيراً منهم معتدلون ومحببون. قد يعجب المرء أحياناً لكيفية انبساطهم، بينما الآباء وأفراد المجتمع يتوقعون منهم درجة كبيرة من الانغلاق والرفض لهؤلاء الأشخاص أثناء طفولتهم.

تتدخل عوامل كثيرة في التشخيص وعلاج هؤلاء المرضى، مما يحتم اشتراك فريق من الاختصاصيين في علاج هؤلاء المرضى (طبيب الأسنان، والجراح، وطبيب الأطفال، وإخصائي التخاطب، والإخصائي النفسي، وإخصائي السمع، والإخصائي الاجتماعي، واستشاري النطق).

التشريح

يجب على طبيب الأسنان عند فحص الشقوق التي لم تعالج جراحيًا ملاحظة تجويفي الأنف والبلعوم والتراكيب المكونة لهما، ثم باستخدام أداة كليلة أو إصبعه يتأكد من تكوين المناطق المختلفة. تقل عملية التهوع (أي: التَّقيُّؤ) Gagging كثيراً عند الأشخاص المشقوقي الحنك، ولا تمنع الفحص بالجس بالإصبع.

إن المعرفة بالتركيب التشريحي لهذه التجاويف لا ترضي فضولاً ذهنيًا فقط، ولكنها تضع طبيب الأسنان على أرض صلبة عندما يكون ضروريًا إزالة مواد تدفع بطريقة الخطأ خلال الشق أو الثقب أثناء عمل طبعة القوس السني.

يعمل الحنك الرخو العادي على فصل تجويف الأنف عن البلعوم، أو تجويف الفم عن البلعوم، أو يكتفي بالاسترخاء حسب الحالة، كما في الشكل رقم (٩ ,٢٣). إذا كان هذا الصمام غير كامل، فهو لا يستطيع القيام بعملية الفصل، بل إنه يسمح للطعام بدخول البلعوم الأنفي أثناء البلع، ويسمح للهواء بدخول تجويف الأنف أثناء إخراج أصوات الكلام التي تتطلب توجيه الهواء عبر تجويف الفم. بل أكثر من ذلك، أنه يجعل نطق بعض الألفاظ مثل /Kuk/ Puh مستحيلاً عمليًا.

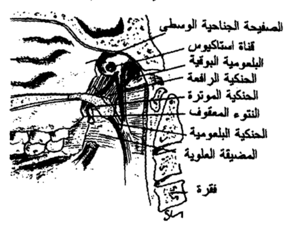
تتصل مجموعة من العضلات بالحنك الرخو ووظيفتها فصل تجويف الأنف. يسمى هذا الفعل كله (فصل تجويف الأنف) السد الحنكي البلعوم



شكل رقم(٢٣,٩). الأوضاع الثلاثة للحنك الرخو أثناء النشاط العادي.

Palatopharyngeal closure . لتنفيذ ذلك تحدث الانقباضات العضلية الآتية في آن واحد تقريبًا .

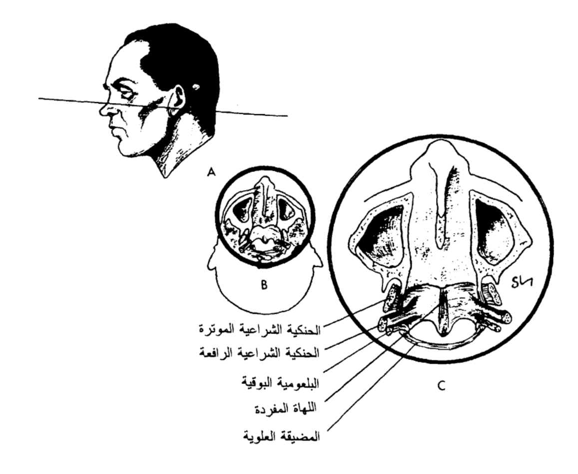
تبدأ العضلة الحنكية الشراعية الرافعة Levator Veli Palatinie Muscle على الجزء الصخري من العظمة الصدغية وغضروف قناة استاكيوس . تتجه العضلة إلى الأسفل والأمام لتنتهي في الصفاق (اللفافة) الحنكي Palatine aponeurosis وتنقبض لترفع الحنك الرخو إلى الأعلى والخلف، كما في الشكل رقم (١٠ , ٢٣) . هذه



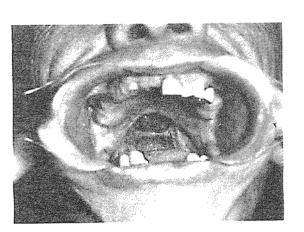
شكل(٢٣,١٠). تشريح المنطقة الشراعية البلعومية كما ترى من الجانب.

العضلة مزدوجة ، وعندما تتصل بالحنك تندمج في مثيلتها على الجانب الآخر مكونتين معلاقًا (علاّقة) . في الوقت نفسه فإن العضلة الحنكية الشراعية الموترة Tensor veli palatini التي تبدأ من الحفرة الزورقية Scaphoid fossa، والشوكة الأسفينية Sphenoid Spine ، وغضروف استاكيوس Eustachian cartilage تتجه إلى الأسفل والأمام إلى السطح الجانبي للعقيفة Hamulus (التي تستعمل بوصفها بكره) . تستدير العضلة في اتجاه وسطي لتندمج في الحنك الرخو، وتنقبض فتسبب توتر الحنك الرخو . يرتفع الحنك الرخو الآن إلى الأعلى والخلف .

على أن هذا الرفع لا يكفي لسد المسافة بين الطرف الخلفي للحنك الرخو والبلعوم، فيشارك البلعوم في العمل بالتحرك إلى الأمام وإلى الوسط . يتم ذلك بالعمل المشترك لثلاث عضلات . الجزء الجناحي البلعومي Pterygopharyngeal من العضلة المضيقة العلويةSuperior Constrictor التي تبدأ عادة على الصفيحة الجناحية الوسطىMedial pterygoid plate وتتجه إلى الخلف مثل المروحة لتنتهي في الدرز الأوسط للبلعوم الخلفي . تنقبض العضلة وتسحب الجدار البلعومي الخلفي إلى الأمام ليقابل الحنك الرخو، كما في الشكل رقم (١١ , ٢٣) . وفي الوقت نفسه، ونظرًا لعدم كفاية هذا الجهد في بعض الأحيان، فإن العضلة الحنكية البلعومية Palatopharyngeus تبدأ في العمل . يمكن رؤية هذه العضلة في الحلق Throat بشكل الأعمدة الخلفية للوزتين Tonsils وتتكون من جزءين، الدرقي الحنكي Thyropalatal، والبلعومي الحنكي . يبدأ الجزء البلعومي الحنكي للعضلة في الصفاق الحنكي ويتجه إلى الخلف والأسفل . لينتهي على شكل المروحة في البلعوم الخلفي إلى الأمام من ألياف العضلة المضيقة العلوية وبالتشابك معها . ينقبض هذا الجزء بقوة وهو دائري الشكل تقريبًا، وينتج سنمة أو «تحدب» للعضلات البلعومية الخلفية يسمى وسادة «باسافانت» Passavant pad في محاولة لتقريب البلعوم من الحنك الرخو، كما في الشكل رقم (١٢ , ٢٣) . يمكن رؤية هذا



شكل(٢٣,١١). عضلات الحنك الرخو كما ترى من أعلى. (A) منطقة المقطع (B) جزء المقطع المستخدم. (C) تفاصيل المقطع.



شكل (٢٣,١٢). وسادة باسافانت واضحة التشكيل على الجدار الخلفي للبلعوم.

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

لتركيب التعويضي دائمًا في المرضى المصابين بشق قبة الحنك. حيث يوجد عند مستويات تختلف بين منطقة الفهقة (الفقرة العنقية الأولى) Atlas في الأعلى، والامتداد الخلفي لسطح إطباق الفك السفلي إلى الأسفل.

يلامس الحنك الرخو الجدار الخلفي للبلعوم بهذه الطريقة، ولكن تبقى فرجة عندما لا يقابل السطح الجانبي للحنك الرخو السطح الجانبي للبلعوم. تغلق هذه الفرجة بواسطة العضلة البلعومية البوقية Salpingopharyngeus. تبدأ هذه العضلة من غضروف قناة استاكيوس، وتتجه إلى الأسفل والجانب لتنفرج وتندمج في الجدار الجانبي للبلعوم. عندما تنقبض هذه العضلة فإنها تجذب الجدار الجانبي في اتجاه الوسط فتغلق الفرجة الأخيرة في السد

البلعومي الحنكي. يتم انقباض كل هذه العضلات في آن واحد. يعمل هذا النظام على فصل تجويف الأنف عن تجويفي الفم والبلعوم. تستخدم هذه الحركة في البلع لمنع الطعام من دخول الأنف، وفي الكلام عند نطق الأصوات الإنفجارية Plosive مثل /puh/buh/,/tuh/,/duh/,/kuh/,and/guh. تخرج هذه الأصوات بسد الأنف، وتجميع ضغط الهواء داخل الفم، ثم تحريره فجأة. وذلك سبب تسميتها بالأصوات الانفجارية.

الوضع الثاني للحنك الرخو هو عند سد تجويف الفم من الخلف، وينتج عن انقباض الجزء الحنكي الدرقي من العضلة الحنكية البلعومية. يبدأ هذا الجزء من الختار الخلفي الجانبي للغضروف الدرقي ويتجه إلى الأعلى خلال العمود الخلفي ليندمج في الصفاق الحنكي، حيث تتصل برفيقتها في الجانب الآخر لتشكيل حرف U مقلوب. عندما تنقبض تجذب الحنك الرخو إلى الأسفل في اتجاه اللسان. في الوقت نفسه تفرد العضلة الموترة قبة الحنك الرخو لتجذب أجزاء من الحنك الرخو التي لم تجذبها العضلة الحنكية الدرقية إلى الأسفل. كما يرتفع اللسان إلى الأعلى والخلف. وفي النهاية فإن العضلة الحنكية اللسانية Palatoglossus التي تتصل في الأعلى بالحنك وفي الأسفل باللسان، مكونةً تركيبًا عاصرًا في هذه الحركة، تنقبض في النهاية، وتكمل الحلقة لمنع أي احتمال للتسرب. هكذا نرى أن السد الحنكي البلعومي ليس عملاً بسيطًا لتشكيل مَصرّة Sphincter تقوم به العضلتان المضيقة العليا والحنكية البلعومية (اللتان تتجهان في اتجاه أفقي)؛ ولكنه ينتج عن انقباضها مع عضلات أخرى، مثل الرافعة، والموترة، والبلعومية البوقية اللاتي تتجه في اتجاه رأسي. يستخدم الوضع الثاني عند المص، وفي إخراج الأصوات مثل /ng/ في كلمة Sing .

الوضع الثالث يكون الحنك فيه مرتخيًا، مثلما هو أثناء التنفس الطبيعي.

علم الأمراض

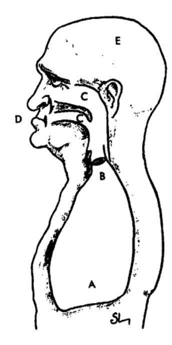
كثيرًا مايكون مريض الحنك المشقوق بسبب عدم قدرته على إحكام الأنف، ضحية لإنتانات الأنف والأذن الوسطى التي تؤدي إلى الصمم. نظرًا لعدم قدرته على إخراج الأصوات الانفجارية، يحاول المريض تعويض ذلك عن طريق اللسان، وذلك بمحاولة سد الشق باللسان وإخراج الصوت في اللحظة نفسها. تسبب مثل هذه العادة عائقًا أمام إخصائي النطق الذي يجب عليه محاولة تدريب المريض على نسيانها وتعلم حركات جديدة.

وظيفة النطق

ينتج النطق عن التنفس والتصويت Phonation والترنين Resonation و التلفظ Articulation والتكامل Integration. يختص التنفس بتبادل الهواء عن طريق الرئة، ويتم التصويت عن طريق إبعاد Abduction وتقريب Adduction الأحبال الصوتية التي تغير نبرة الصوت Pitch. ينتج الترنين بتأثير تجاويف الأنف والفم والبلعوم، وهي صنادق الرنين الأولية. تعمل الأسنان واللسان والشفاه والحنك على أنها وسائل تلفظ. ولا يمكن الحصول على شيء ذي قيمة من كل ماسبق دون قدرة التكامل أو التوحيد التي يقوم بها مخ الإنسان، كما في الشكل رقم (١٣ , ٢٣).

يقوم الحنك الرخو بأي من الوظائف الأساسية التالية أثناء النطق: يقوم بإغلاق تجويف الأنف عند إحداث الصوت /g/,/k/؛ ويغلق تجويف الفم لإحداث الأصوات /ng/ , /n/ , /m/ (كما في Ring)، وقد لا يغلق أيا من التجويفين بالكامل ليسمح بأجزاء مختلفة من تيار الهواء بدخول صناديق الرنين المناسبة(*).

* يغلق الحنك اللين تجويف الفم لإحداث الصوتين العربيّين الميم والنون، في حين يغلق تجويف الأنف لإحداث بقية الأصوات العربية



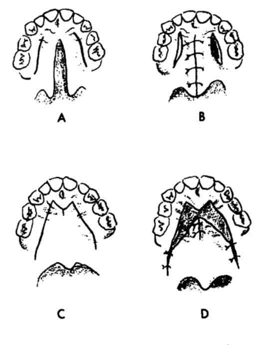
شكل رقم (٢٣،١٣). آلية النطق: (A) عضو التنفس (الرئة). (B) عضو التصويت (الأحبال الصوتية). (C) صنادق الترنين (التجاويف الفموية والأنفية). (D) أعضاء التلفظ (الشفاه،واللسان، والأسنان). (E)مركز التكامل (المخ).

على الرغم من كون الحنك الرخو مجرد عضو في الآلية البلعومية الحنكية (الأعضاء الآخرى هي عضلات البلعوم)، إلا أن أهميته تظهر عندما يشق فيصبح الحنك غير كفء.

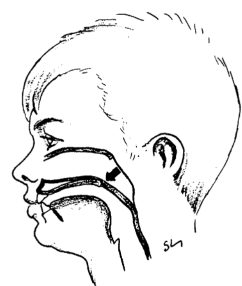
العلاج الجراحي

يوجد نوعان من العلاج المادي لإصلاح وظيفة الحنك الرخو المعيب كليًا أو جزئيًا. النوع الأول يتعلق بالعمليات الجراحية لسد الحنك الرخو (والحنك القاسي إذا اقترن به). النوع الثاني يستخدم استعاضة صناعية أو سدادة تعمل على ملء الفراغ بين بقايا الحنك الرخو وليس سده. يدعم كلتا الوسيلتين الجراحية والاستعاضية جهد علاج النطق قبل العلاج أو معه أو بعده. يجب ملاحظة أنه عند الاختيار بين جهود جراح فائق المهارة وإخصائي استعاضة بالمهارة نفسها، يفضل الجراح؛ لأنه بسبب مهارته سوف يقدر فرصة نجاح العمليات الجراحية، وسوف يوصي باللجوء إلى إخصائي الاستعاضة إذا وجد ذلك في صالح المريض. يهتم العلاج الجراحي بسد الحنك، وفي بعض الأحيان إطالته أيضًا، كما في الشكل رقم (١٤ ، ٢٣).

عندما لا يوفر إصلاح الحنك الطول الكافي قد يجري الجراح عملية الشريحة البلعوميةPharyngeal flap حيث تسلخ شريحة طولية من الجدار الخلفي للبلعوم (تبقى متصلة من الأعلى أو من الأسفل) وتجذب إلى الأمام، وتخاط بالحافة الخلفية المعراة للحنك الرخو، كما في الشكل رقم (١٥ ، ٢٣). يشكل ذلك جسرًا نسجيًا دائمًا بين الحنك الرخو والبلعوم، الذي يعمل جيدًا بوصفه جزءًا من الآلية البلعومية الحنكية. تميل الشريحة عند سلخها للتجعد ناحية الوسط، ومن السهل تخيل كيف يساعد ذلك في السد البلعومي الحنكي؛ لأن الجدران الجانبية للبلعوم تلتقي في الوسط حول الشريحة. هناك وسائل جراحية أخرى



شكل رقم (٢٣،١٤). العمليات الجراحية لعلاج الحنك المشقوق: (A) شق لتحرير مخاطية الحنك. (B) رفعت المخاطية وحركت في اتجاه الوسط، حيث خيطت الحواف المعراة بعضها ببعض. (C) شق عملية الدفع للخلف. (D) الدفع للخلف بعد إتمامه وخياطته.



شكل رقم (٢٣,١٥). عملية الشريحة البلعومية كما تشاهد من الجانب.قاعدة الشريحة تتجه إلى الأسفل.

محددة للحنك المشقوق . ولكنها تعمل بصفة عامة لتحقيق أحد الغرضين السابقين .

العلاج التعويضي

يستخدم العلاج التعويضي هيكلاً معدنيًا يشبه هيكل الطقم الجزئي ، ويشمل امتدادًا شبكيًا خلفيًا في منطقة الشق ، كما في الشكل رقم (١٦ , ٢٣) . يدعم هذا الامتداد بصلة أكريلية Acrylic bulb وهي السدادة .

يوجه الاهتمام الأساسي للمحافظة على أسنان المريض . على الرغم من عمل السدادات للمرضى الدرد ، فإن هذه السدادات لا يمكن أبدًا أن تعمل بنفس كفاءة السدادات التي تستخدم الأسنان في الترسيخ . لذلك يجب البدء فورًا بالعلاج التحفظي الكامل . يواجه طبيب الأسنان مشكلة استعادة التوافق الإطباقي لنسبة كبيرة من المرضى ، ولذلك قد يحتاج المريض أولاً إلى علاج تقويمي للأسنان . على أنه يمكن إدماج السدادة في جهاز تقويمي . إذا كان للمريض إطباق جيد ، مع عدم وجود تسوس نشيط ، أو أمراض حول سنية ، أو آفات فموية أخرى ، يمكن البدء

شكل رقم (٢٣,١٦). امتداد بشكل السلم من الهيكل المعدني في منطقة الشق (السهم).

بصنع استعاضة صناعية دائمة . لسنا بحاجة إلى التنبيه بضرورة استدعاء هؤلاء المرضى دوريًا كل ستة أشهر ، وعلاج أي أعراض مرضية فورًا . يجب إعادة تصميم السدادة إذا ظن أنها تساعد على إمراض الفم .

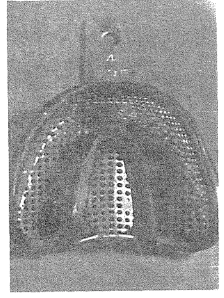
طبعات المادة الغروانية غير العكوسة

سوف يظهر الفحص طبيعة الشق غير المُصْلح أو إذا كان قد تم إصلاحه ، الثقوب التي نتجت عن انهيار الأنسجة . على المرء أن ينظر بعناية في الثنية المخاطية الشدقية الأمامية للبحث عن ثقوب فموية أنفية دقيقة بعد إصلاح الشقوق تصنيف III و IV . لا بد من استخدام مادة مرنة بسبب أغوار الأنسجة العديدة . تكفي الغروانيات غير العكوسة(الأجينات) لهذا الغرض .

تقسم مشكلات الطبعة إلى مجموعتين ، حالة الشق غير المصلح ، وحالة الشق المصلح . يناقش أولاً الحنك المشقوق غير المصلح تصانيف II ، III ، IV (لا تعدل طريقة عمل طبعة الأسنان في تصنيفI) . عند استعمال مادة طبعة غروانية غير عكوسة ، يلزم تعديل الجزء الخلفي من الملعقة

بتعليبها بشمع الخدمة لمنع مادة الطبعة من الانسياب إلى حلق المريض. كما أن استخدام الشمع بجوار الشق أو الثقب سوف يسجل تفاصيل المخاطية بدقة أكثر عن طريق احتواء مادة الطبعة حول هذه المناطق، كما في الشكل رقم (٢٣، ١٧).

يجب منع مادة الطبعة من دخول تجويف الأنف بكمية كبيرة تسمح بانفصالها عن الجزء الرئيسي للطبعة. يؤدي هذا الحادث إلى عملية مرهقة لتفتيت هذا الجزء وإخراجه من الأنف. لتجنب ذلك، يراعى عدم ملء الملعقة عند منطقة الشق. يعبأ الجزء المقابل للأسنان من الملعقة جيداً بالألجينات، ولكن يكتفى بوضع سُمك ٢-٣ مليمتر من المادة في المنطقة المقابلة للشق. بذلك عندما توضع الملعقة في مكانها لا تدفع المادة إلى الأعلى داخل الشق بكمية كبيرة. تمثّل الأحناك المشقوقة السابق إصلاحها مشكلة مختلفة قليلاً. قد يبدو الإصلاح الحنكي نفسه كافيًا؛ ومع ذلك توجد ثقوب فموية أنفية في الثنية المخاطية الشدقية كما سبق شرحه. حيث يمكن دفع المادة في الثقوب الصغيرة بضغط أكبر، فإنه من الأفضل حشو الثقوب بالقطن أو الشاش والفازلين.



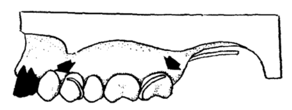
شكل رقم (٢٣،١٧). استخدام شمع الخدمة لاحتواء مادة الطبعة عند الأنسجة.

لا تسبب الكميات القليلة من مادة الطبعة التي يمكن إخراجها بنفخ الأنف مشكلة، تحتاج الكميات الكبيرة درجة كبيرة من المهارة لتفتيتها وإخراجها، حيث لا يمكن دفعها إلى الفم كما هي الحال في حالة الشق غير المصلح، ويلزم إخراجها من فتحة الأنف.

تعامل الثقوب التي قد توجد بالحنك نفسه بالطريقة نفسها. إذا كانت المنطقة كبيرة لدرجة تسمح بحشوها بالشاش فذلك هو الاختيار السليم. إذا بلغ قطر الثقب سنتيمترًا أو أكثر فربما يفضل معاملته مثل الشق المفتوح، باستخدام شمع الخدمة للسد وعدم ملء الملعقة في هذه المنطقة.

الهيكل المعدني

يكتسب تصميم الهيكل المعدني أهمية كبيرة بسبب ضرورة ضمان توازنه لتجنب تأثير عزم الدوران الضار على الأسنان بقدر الإمكان. تتضمن المواصفات الأساسية للهيكل مايلي: (١) يجب أن يكون المعدن المستعمل رقيقًا بقدر الإمكان دون إضعاف الهيكل حتى لا يسبب سُمك المعدن عائقًا إضافيًا للنطق. (٢) يجب أن يحتضن طرف المشبك غورًا وحشيًا على الدعائم الخلفية لدعم السدادة. كما يلاحظ ضرورة احتضان المشبك لأغوار إنسية على الدعائم الأمامية عندما تكون هناك أسنان صناعية أمامية، كما في الشكل رقم (١٨، ٢٣). عند عدم وجود الأغوار المناسبة، وإذا كان يلزم ترميم الأسنان بتيجان كاملة بسبب التسوس، أو لأسباب أخرى مثل التجبير



شكل رقم (٢٣،١٨). عند وجود أسنان صناعية أمامية (الأسنان المظللة)،يحتضن مشبك الأسنان الأمامية غورًا إنسيًا،يحتضن مشبك الأسنان الخلفية غورًا وحشيًا.

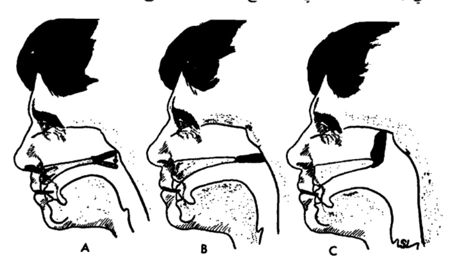
الثابت؛ فمن الضروري توفير فراغ بيني لمد المشابك في الترميمات. من الحكمة استخدام ترسيخ لساني متواصل أو أسطح إرشاد حتى على الأسنان التي لا يوجد عليها مشابك للاستبقاء. يضمن ذلك التوزيع الشامل لعزوم الدوران التي تحدثها مثل هذه الاستعاضات.

تصميم السدادة

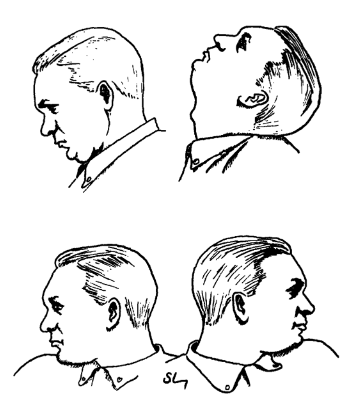
الأنواع الرئيسية الثلاثة من السدادات هي: السدادة المفصلية أو المتحركة، والسدادة الثابتة، والسدادة المفوهة (ذات الفوهة)، كما في الشكل رقم (١٩ ,٢٣). تتصل السدادة المفصلية Hinged بالهيكل بواسطة مفصل. يوضع جسم السدادة أعلى حواف الشق، ويفترض عملها بوصفها تعويضًا تشريحيًا، حيث تتحرك إلى الأعلى والخلف بفعل حواف الشق الحنكي كما يعمل الحنك الرخو الطبيعي لإحكام السد البلعومي الشراعي. على الرغم من صحة ذلك نظريًا، فإنه ليس دقيقًا من الناحية العملية، حيث تكون حركة العديد من الأحناك المشقوقة محدودة. على العكس من ذلك فإن السدادة الثابتة Fixed لا تتحرك، وإنما توجه ناحية منطقة أقصى انقباض لعضلات الحنك والبلعوم في منطقة البلعوم الأفقي الفمي. يحدث ذلك عادة عند مستوى الحنك القاسي. إن السدادة الثابتة هي أكثر الأنواع شيوعًا في الاستخدام هذه الأيام، وإذا أتقن صنعها فإنها تعمل بكفاءة. سنشرح السدادة المفوهة Meatus فيما بعد بسبب الاختلاف في التصنيع.

طبعات البلعوم

إن طرق عمل الطبعات للنوعين المفصلي والثابت واحدة تقريبًا، وهي طرق طبعة ثانية تستخدم هيكل الطقم بوصفه ملعقة طبعة. وهي تنطوي على الخطوات التالية: تعد كومة كبيرة من لدينة التشكيل تقارب حجم العيب البلعومي في الشكل والحجم، وتوضع على الامتداد الخلفي للهيكل وتدفأ. توجه هذه الكومة باتجاه خلفي وأعلى من مستوى الحنك، وبعد تلطيفها توضع في فم المريض وهي دافئة. بعد التأكد من تقعيد الهيكل على الأسنان بدقة، يطلب من المريض البدء ببلع ريقة، وإمالة رأسه إلى الخلف، ثم وضع ذقنه على صدره، ثم لفت الرأس في هذا الوضع من الكتف الأيمن إلى الكتف الأيسر، كما في الشكل رقم (٢٠ ,٢٣). يتم كل ذلك بسرعة لقولبة لدينة التشكيل قبلما تبرد. تخرج الطبعة الناتجة من الفم، وتقارن مع شكل العيب. من السهل ملاحظة النقص الكبير في الطبعة وزيادة مادة الطبعة عند الحاجة. تخرج الطبعة وتشذب كل الزوائد.



شكل رقم (٢٣,١٩). وضع الجزء البلعومي من عدة سدادات. (A) النوع المفصلي (B) النوع الثابت (C) النوع المفوه



شكل رقم (٢٣,٢٠). أوضاع الرأس لقولبة حدود طبعة البلعوم.

يجب أن يكون للطبعة الارتفاع والاتساع اللازمان لتوفير تلامس إيجابي مع الأنسجة اللينة في أثناء الاتصال الحنكي البلعومي. يمكن التأكد من سلامة هذه الأبعاد بنطق المريض والتقدير العيادي لزيادة أو نقص خُنَّة الصوت Hypernasality or Hyponasality (التكلم من الأنف). تستخدم الأصوات المتحركة /ee/ أو/a/ أو صوت /S/ أو الأصوات الصفيرية الأخرى Sibilants في تقويم الإحكام الحنكي البلعومي(*). تحسن سدادة لدينة التشكيل حسب عمل المريض.

عند تحقيق امتداد مقبول، يخفض سطح الطبعة المقبولة وظيفيًا بقدر ١-٢ ميلمتر بالتساوي وتغطى بشمع درجة حرارة الفم(**) (Iowa formula) الذي سبق إسالته وتلطيفه في حمام مائي. توضع الطبعة الملطفة في الفم، ويوضع الهيكل في مكانه. يطلب من المريض إعادة الحركات السابقة والنطق بالأحرف عند الطلب. يبقى المريض بعد ذلك هادئاً لمدة ١٥-٢٠ دقيقة، مع إعادة الحركات السابقة كل فترة حسب طلب الطبيب. يراعى تجنب زيادة تقليم الطبعة أثناء هذه المرحلة. في نهاية الفترة المسموح بها لسيولة الشمع، تفحص الطبعة، ويتم التعديل أو الإضافة إليها حتى تصير مقبولة للراحة والنطق. يطمر الجزء الحنكي البلعومي وتصنع السدادة من الأكريل الشفاف.

* تستخدم أصوات حركات المد الطويلة العربية وهي ألف و واو وباء المد، أو الصوتان الصفيران العربيان السين والصاد.

** Kerr MFg. Co., Romulus, Mich.

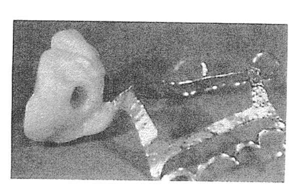
أوضحت الخبرات السابقة بعمل الطبعات للنوع الثابت من السدادات (وأحيانًا النوع المفصلي) ضرورة إيقاف محاولات تسجيل التفاصيل الدقيقة للطبعة بواسطة مواد الطبعة الطلائية. لا بد من حدوث بعض التسرب حول أي سدادة، ولا يؤثر هذا التسرب كثيرًا على كفاءة السدادة. عندما يبلع المريض يكون نشاط عضلات البلعوم شديدًا، وتقل حركتها في أثناء الكلام. وحتى يشعر المريض بالراحة أثناء البلع فقد يحدث بعض التسرب أثناء النطق العادي. أكثر من ذلك فإن العضلات يتغير شكلها باستمرار، لذا فإن التفاصيل المسجلة بأي طبعة طلائية لن تستمر في شكل الأنسجة لوقت طويل.

السدادة المفوهة

نناقش الطبعة البلعومية للسدادة المفوهة هنا بشكل مستقل. تستخدم هذه الطبعة نادرًا. ويصعب صنع الشكل التقليدي لها، وإن تحقق يعط نتائج مذهلة. تشكل السدادة المفوهة بافتراض أن الفصل الكامل للبلعوم الفموي عن البلعوم الأنفي ليس ضروريًا للنطق السليم عبر الحنك المشقوق. يعتقد -بدلاً من ذلك- إن الإغلاق الجزئي لتجويف الأنف يؤدي إلى الخفض الشديد، وربما القضاء على الصوت الأنفي (الخُنَّة) الواضح جدًا وغير المقبول في مرضى الحنك المشقوق. إذا قامت السدادة بهذه المهمة فإن إخصائي النطق الذي يقوم -عند استعمال السدادات الأخرى- بتدريب بعض العضلات لخفض الخُنَّة وتدريب بعضها الآخر لقهر عيوب التلفظ؛ سوف يركز جهوده على المهمة الأخيرة فقط. سوف يصبح تدريب العضلات لخفض الخنة غير ضروري.

في حين يوجه النوع الثابت من السدادة في اتجاه يوازي تقريبًا ويتواصل مع الحنك، فإن هذا النوع يوضع بشكل متعامد مع الحنك، كما في الشكل رقم (٢١، ٢٣).

إن تصنيع السدادة المفوهة ليس صعبًا. يعد الهيكل مع العروة الممتدة في اتجاه الشق ويختبر داخل الفم. يستخدم الهيكل بوصفه ملعقة طبعة. تحور لدينة التشكيل اللينة على

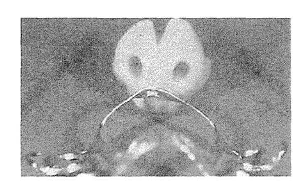


شكل رقم (٢٣،٢١). منظر جانبي للسدادة المفوهة يوضح اتجاهها بالنسبة إلى الهيكل المعدني.

العروة الخلفية، بحيث يكون معظم اللدينة أعلى العروة وتقولب داخل البلعوم. عندما تبرد تخرج من الفم؛ ويضاف قليل من اللدينة اللينة، ثم يعاد الهيكل إلى موضعه بالفم. يحاول المريض نفخ الهواء من أنفه. إذا نفذ الهواء خلال الأنف يضاف قليل من اللدينة على المناطق المشتبه بها حتى يتوقف نفاذ الهواء خلال الأنف، ويصبح حديث المريض كما لو أن بردًا قد أصابه (يسمى ذلك خنف النطق Rhinolalia clausa). تخرج الطبعة من الفم، ويقطع أي امتداد من الطبعة في اتجاه قنوات استاكيوس لتسهيل تبادل الهواء.

تطمر الطبعة، ثم تزال مادة الطبعة وتستبدل بالأكريل الشفاف. تختبر السدادة بعد تلميعها داخل الفم لاكتشاف عيوب التصنيع. بعد التأكد من صلاحيتها، تعمل فوهة قطرها حوالي ٣مم في اتجاه أمامي خلفي في المنتصف تقريبًا وبعيدًا على القرينات Turbinates والميكعة Vomer. إذا كانت الميكعة كبيرة فمن الضروري عمل فوهتين أصغر، كما في الشكل رقم (٢٢، ٢٣).

تعمل هذه الفوهات بوصفها وسيلة للتنفس خلال الأنف. تعاد السدادة إلى الفم، ويطلب من المريض البدء بالكلام. إذا بدت الأصوات مكتومة، توسع الفوهات حتى نحصل على توازن بين الأنف المفتوح والمسدود. تتحسن الخُنَّة مباشرة بعد ارتداء السدادة وضبط حجم الفوهات. تتبقى عيوب التلفظ فقط، ولا تبدو هذه العيوب بالسوء



شكل رقم (٢٣،٢٢). منظر أمامي للسدادة المفوهة يظهر الفوهات.

نفسه بسبب عودة الخُنّة إلى حالتها الطبيعية. لا تحدث السدادة ميلاً للتهوع أو مضايقة للغشاء المخاطي.

الإطباق

يرجع المظهر التقليدي للوجه عند مرضى الحنك المشقوق إلى نقص نمو منتصف الوجه الذي يزداد تأثيره بفعل بروز الفك السفلي Prognathism (الفقم). تراعي خطط العلاج الحديثة تجنب الجراحة الحنكية المبكرة لإعطاء الفرصة لأفضل نمو عظمي للفك العلوي. في بعض الحالات، يؤدي تقويم عظام الفك العلوي المبكر إلى تعديل وضع أجزاء الفك حتى قبل بزوغ الأسنان. إن اتباع هذا العلاج بإجراء التطعيم العظمي للشق لتثبيت علاقات أفضل بين الفكين، يسهل التحكم بسوء الإطباق الناتج.

على الرغم من هذه الجهود، فإن استعادة البعد الرأسي للإطباق وتوفير الدعم الكافي للشفة كثيراً ما يسبب بعض المشكلات. إذا لم يمكن استعادة البعد الرأسي للوجه والإطباق بواسطة الأسنان الطبيعية فقط بعد علاج التقويم، يصبح الاختيار الأفضل هو صنع طقم فوقي يدعم بالأسنان ذات الأغطية المعدنية، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٣).

دعم الاستعاضة بالغرس

أمكن تطوير أنظمة غرس فموية Oral Implant أكثر ضماناً وثقة و يمكن أن تنهي الحاجة إلى قواعد الامتداد

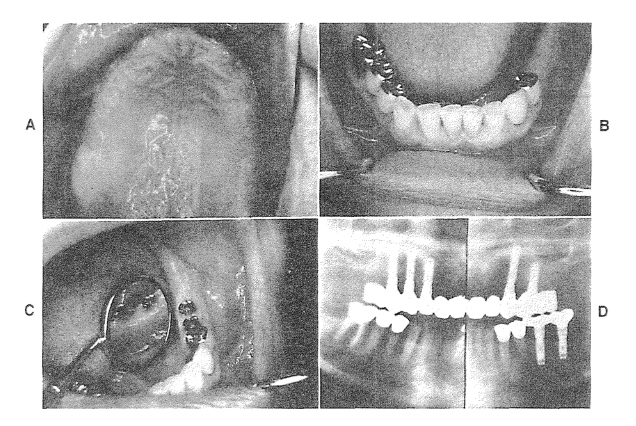


شكل رقم (٢٣،٢٣). نموذج الحنك المشقوق بعد إصلاحه والاستعاضة الخاصة به-تعمل أربع أسنان علوية ،لا تطبق على الأسنان السفلية بوصفها مستبقيات للطقم الفوقي بعد تتويجها.بني الإطباق بالكامل بواسطة أسنان الطقم.

الوحشي والدعم بالكامل بواسطة الأنسجة اللينة مع العظم. يمكن للأغراس الأسطوانية داخل العظم في أماكن مناسبة و تتبع طريقة التثبيت المباشر بالعظم وفقًا لمبدأ «الاندماج العظمي» Osseointegration، أن توفر بديلاً متساويًا عن الدعم السني للاستعاضات السنية الممتدة. بناءً على ماذكره برانامارك Brånemark وزملاؤه في جوتنبرج بالسويد فإن الاندماج العظمي هو اتصال ثابت ودائم ينشأ بين الغرس والعظم الحي الذي يتحور حسب حمل الإطباق المبذول. كما يعني تعريف الاندماج العظمي عدم وجود نسيج ضام ذي قيمة بين سطحي العظم والغرس.

يمكن تطبيق هذا المبدأ في الدعم على المرضى جزئيِّي وكاملي الدرد. يوضح الشكل رقم (٢٤، ٢٣) مثالاً لاستخدام ثوابت التيتانيوم النقي Pure Titanium fixture الجاهزة في دعم استعاضة ثابتة معتادة في الفك العلوي الأدرد والفك السفلي جزئي الدرد. استغنى عن قاعدة الامتداد الوحشي الوحيدة الجانب في الفك السفلي بثابتين ودعامتين لدعم الطقم الجزئي الثابت، كما استعيض عن الأسنان العلوية المفقودة بالكامل باستعاضة ثابتة يدعمها خمسة ثوابت.

يوضح الشكل رقم (٢٥، ٢٣) حالة مريض يعاني من عيب في الفك العلوي نتج عن استئصال النصف الأيسر من الفك العلوي للتخلص من آفة خبيثة، كما يشكو من

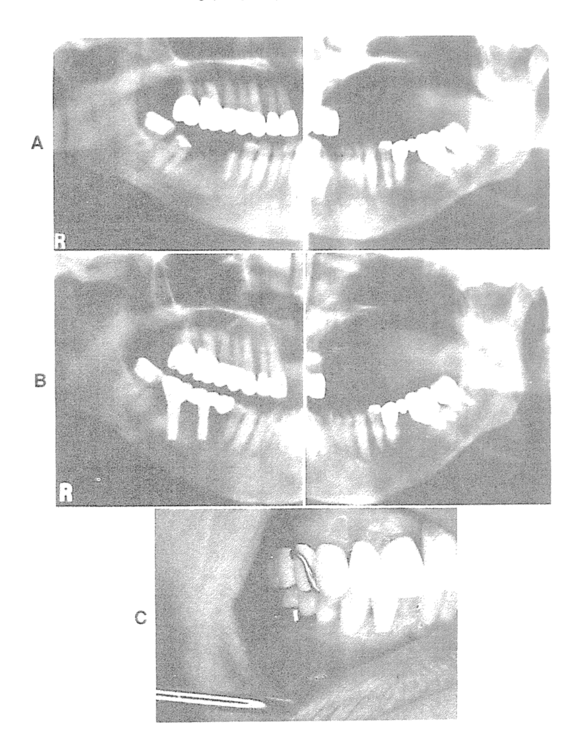


شكل رقم (٢٣،٢٤). (A) فك علوي أدرد. (B) الفك السفلي المقابل الجزئي الدرد ذو الامتداد الوحشي الوحيد الجانب. (C) ثابتان من غرس التيتانيوم لدعم الطقم الجزئي الثابت. (D) صورة شعاعية توضح استعاضة الأسنان العلوية المفقودة باستخدام خمسة ثوابت لدعم استعاضة ثابتة،وثابتين لدعم جسر ثابت في الفك السفلي.

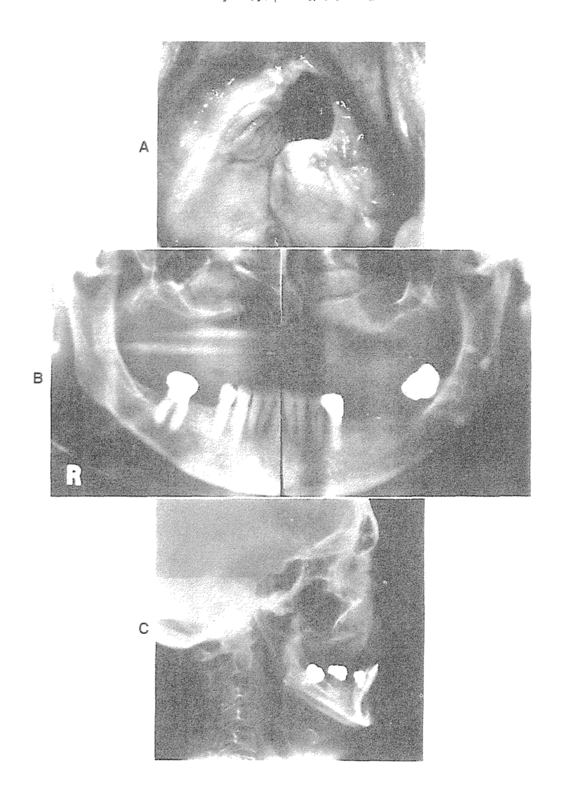
فشل جسر ثابت يمتد من الضاحك السفلي الأيمن الثاني إلى الرحى الثانية. فقدت الأسنان السفلية الداعمة في النهاية واستعيض عنها بثابتين غرسيين لدعم جسر ثابت. نظراً للحاجة إلى الدعم السني للسدادة العلوية يمكن استعاضة الأسنان العلوية المفقودة بثوابت غرسية تستعمل بوصفها دعائم لو تبقى عظم كاف للاندماج.

يمكن استخدام الدعم الغرسي في إعادة التأهيل الاستعاضي لمرضى العيوب الفموية الخلقية. على الرغم من الإصلاح الجراحي الناجح للحنك الرخو المشقوق للمريض الموضح في الشكل رقم (٢٦ , ٢٣)، بقي عيب في الحنك القاسي والسنمة الأمامية الباقية لمدة خمسين عاماً. تم إغلاق العيب الباقي جراحيًا باستخدام طعم جراحي ذاتي فوري بالإضافة إلى ثوابت برانامارك، كما في الشكل رقم (٢٧ , ٢٣). كشفت الثوابت بعد فترة التئام مدتها عشرة أشهر، وثبتت الدعائم، وتم صب قضيب تجبير من الذهب يحوي وصلات سيكا CEKA المؤنثة، وثبت على الدعائم ببراغي ذهبية، كما في الشكل رقم (٢٧ , ٢٣ ب، جـ). صنع طقم فوقي علوي مع طقم جزئي سفلي معتاد لاستكمال العلاج التعويضي، كما في الشكل رقم (٢٧ , ٢٣ د، هـ).

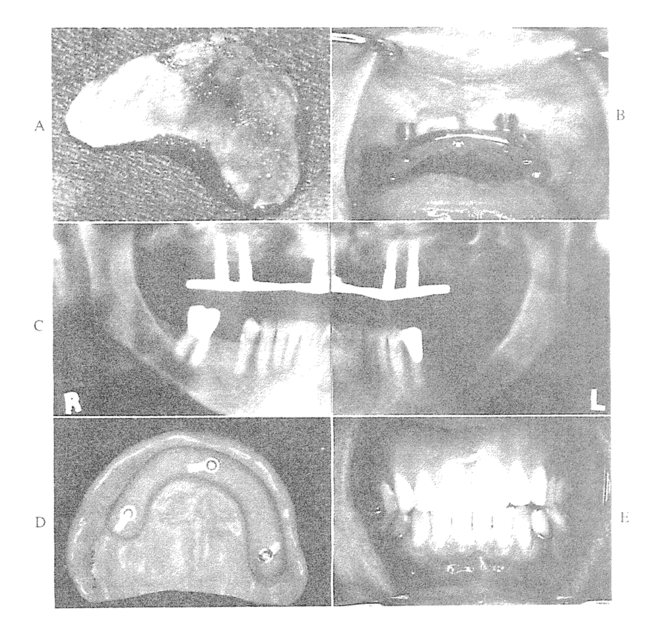
بفضل التحسينات في التصميم والموالفة الحيوية Biocompatility لمواد أنظمة الغرس العديدة، فإن استخدامها في دعم الأطقم الجزئية الثابتة قد يؤدي إلى الاستغناء عن الأطقم الجزئية المتحركة في بعض الحالات العيادية.



شكل رقم (٢٣،٢٥). (A) صورة شعاعية شاملة توضح العيب بالفك العلوي. (B) ثابتان غرسيان من التيتانيوم استخدما لتعويض دعائم الجسر الثابت المفقودة. (C) استعادة الأسنان باستخدام ثوابت غرس من التيتانيوم.



شكل رقم (٢٣,٢٦). (A) منظر إطباقي لإصلاح جراحي ناجح لحنك رخو مشقوق تخلف عنه عيب في الحنك القاسي والسنمة الباقية الأمامية لمدة خمسين عامًا. (B) صورة شعاعية شاملة. (C)صورة شعاعية قياسية للرأس توضح العيب الباقي.



شكل رقم (٢٣,٢٧). (A) ثوابت غرس تيتانيوم مع طعم عظمي ذاتي فوري. (B) قضيب دعم مثبت على الدعائم الذهبية ببراغي ذهبية. (C) صورة إشعاعية شاملة لثوابت الغرس مع قضيب التجبير الذهبي. (D) طقم فوقي علوي به أجهزة تثبيت CEKA . (E) العلاج التعويضي الكامل.

تمارين التقويم الذاتي

١ - يجب عند تخطيط العلاج الجراحي والتعويضي لمريض بمرض فموي خبيث، أن يناظر طبيب الأسنان المريض قبل الجراحة لتنسيق العلاج النهائي. ما هو الغرض من هذه المناظرة الذي تذكره للجراح لاجتذاب اهتمامه بالمشاركة في تخطيط العلاج؟

٢ - ما هي التراكيب المتصلة بالعيب الناتج عن استعمال الفك العلوي التي يمكن استخدامها لزيادة استبقاء وترسيخ الاستعاضة فضلاً عن الأسنان الطبيعية؟

٣ - كيف يؤثر طول تاج السن الطبيعية وشكل الحنك على استبقاء وترسيخ استعاضة سدادة للفك العلوي؟

٤ - إن الطرق العيادية المستخدمة في ترسيخ أجزاء الفك السفلي بعد جراحة تؤدي إلى عدم تواصله، تعتمد على ثلاثة عوامل. اذكر هذه العوامل واشرح الطرق المستخدمة في الترسيخ بعد الجراحة.

٥ - يجب خلع كل الأسنان التي تعرضت للتشعيع قبل بدء العلاج التعويضي، لإزالة الأسباب المحتملة لاختلاطات بعض العلاج. أصواب أم خطأ؟

٦ - يتحدد وضع السدادة الحنكية البلعومية لمريض الحنك المشقوق مع نقص الإحكام الحنكي البلعومي وفق عوامل عديدة تشريحية ووظيفية. ما هي أكثر العوامل أهمية؟

٧ - لضمان فاعليته، فإن الهيكل المعدني لسدادة حنكية بلعومية يجب أن يكون :

أ) صلبًا.　ب) مصنوعًا من سبيكة الكروم كوبالت.

جـ) رقيقًا.　د) يستبقى بمشابك من السلك المشغول.

هـ) لاشيء مماسبق.　و) فقط　ز) ج و د.

٨ - تشمل العضلات الحنكية البلعومية التي تنتج الأثر المَصِّري المطلوب لتحقيق الإحكام الحنكي البلعومي: ....

٩ - يحتاج المرضى الذين يستعملون السدادات المفوهة إلى علاج نطق كثيف. أصواب أم خطأ؟

١٠ - اشرح أوضاع رأس المريض المطلوبة للمساعدة في قولبة حدود السدادة الحنكية البلعومية أثناء عمل الطبعة.

المراجـــــع

Rarely, if ever, is a textbook found to be all inclusive in subject matter related to a dental clinical discipline or subdiscipline. Therefore this section, listing other textbooks and articles from dental periodical literature, may assist in broadening a student's perspectives in principles and concepts of removable partial prosthodontics.

Some of the articles have historic significance and are considered classics. Contemporary selections are included, and many of the articles are current to the submission of the manuscript for this eighth edition. A background and progress of removable partial prosthodontics over the years may be extracted from this section by the serious student of dentistry.

We do not infer that sources have been exhausted in compiling the lists of either textbooks or articles. We have attempted to correctly classify listed articles for ready reference; however, the length of the *Miscellaneous* section attests to the difficulties encountered.

TEXTBOOKS

Applegate, O.C.: Essentials of removable partial denture prosthesis, Philadelphia, 1965, W.B. Saunders Co.

Beumer, J., Curtis, T.A., and Firtell, D.N.: Maxillofacial prosthetics, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.

Boucher, L.J.: A comprehensive review of dentistry, Philadelphia, 1979, W.B. Saunders Co.

Brewer, A.A., and Morrow, R.M.: Overdentures, ed. 2, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.

Craig, R.G.: Restorative dental materials, ed. 6, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.

Dawson, P.E.: Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, St. Louis, 1974, The C.V. Mosby Co.

Dolder, E.J., and Durrer, G.T.: The bar-joint denture, Chicago, 1978, Quintessence Publishing Company, Inc.

Dubrul, E.L.: Sicher's oral anatomy, ed. 7, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.

Dykema, R.W., Cunningham, D.M., and Johnston, J.F.: Modern practice in removable partial prosthodontics, Philadelphia, 1969, W.B. Saunders Co.

Goldman, H.M., and Cohen, D.W.: Periodontal therapy, ed. 6, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.

Graber, G.: Removable partial dentures, Stuttgart, 1988, Thieme Medical Publishers.

Hartwell, C.M., and Rahn, A.O.: Syllabus of complete dentures, ed. 4, Philadelphia, 1986, Lea & Febiger.

Hickey, J.C., Zarb, G.A., and Bolender, C.L.: Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients, ed. 9, St. Louis, 1985, The C.V. Mosby Co.

Johnson, D.L., and Stratton, R.J.: Fundamentals of removable prosthodontics, Chicago, 1980, Quintessence Publishing Company, Inc.

Johnston, J.F., Dykema, R.W., Goodacre, C.J., and Phillips, R.W.: Modern practice in crown and bridge prosthodontics, ed. 4, Philadelphia, 1986, W.B. Saunders Co.

Kratochvil, F.J.: Partial removable prosthodontics, Philadelphia, 1988, W.B. Saunders Co.

Krol, A.J.: Removable partial denture design outline syllabus, ed. 3, San Francisco, 1981, Bookstore, University of the Pacific School of Dentistry.

Laney, W.R., Desjardins, R.P., Chalian, V.A., and Gillis, R.E., Jr.: Maxillofacial prosthetics, Littleton, Mass., 1979, PSG Publishing Co.

Laney, W.R., and Gibilisco, J.A.: Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea and Febiger.

Miller, E.L.: Removable partial prosthodontics, Baltimore, 1972, The Williams & Wilkins Co.

Osborne, J.: Osborne and Lammie's partial dentures, ed. 5, Oxford, 1986, Blackwell Scientific Publications.

Phillips, R.W.: Skinner's science of dental materials, ed. 7, Philadelphia, 1973, W.B. Saunders Co.

Preiskel, H.W.: Precision attachments in dentistry, ed. 3, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.

Preiskel, H.W.: Precision attachments in prosthodontics, Chicago, 1984, Quintessence Publishing Company, Inc.

Ramfjord, S.P., and Ash, M.M., Jr.: Occlusion, ed. 2, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.

Renner, R.P., and Boucher, L.J.: Removable partial dentures, Chicago, 1987, Quintessence Publishing Company, Inc.

Rosenstiel, S.F., Land, M.F., and Fujimoto, J.: Contemporary fixed prosthodontics, St. Louis, 1988, The C.V. Mosby Co.

Rudd, K.D., Rhoads, J.E., and Morrow, R.M.: Dental laboratory procedures, vol. 3, ed. 2, St. Louis, 1986, The C.V. Mosby Co.

Stewart, K.L., Kueliker, W.A., and Rudd, K.D.: Clinical removable partial prosthodontics, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.

Stratton, R.P., and Wiebelt, F.J.: An atlas of removable partial denture design, Chicago, 1988, Quintessence Publishing Company, Inc.

Tylman, S.D., and Malone, W.P.F.: Tylman's theory and practice of fixed prosthodontics, ed. 7, St. Louis, 1978, The C.V. Mosby Co.

Watt, D.M., and MacGregor, A.R.: Designing partial dentures, Littleton, Mass., 1985, PSG Publishing Co.

Winkler, S.: Essentials of complete denture prosthodontics, ed. 2, Littleton, Mass., 1988, PSG Publishing Co.

Yalisove, I.L., and Dietz, J.B., Jr.: Telescopic prosthetic therapy, Philadelphia, 1979, George F. Stickley Co.

Zarb, G.A., Bergman, B., Clayton, J.A., and MacKay, H.F.: Prosthodontic treatment for partially edentulous patients, St. Louis, 1978, The C.V. Mosby Co.

Zwemer, T.J., editor: Boucher's clinical dental terminology, ed. 3, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.

ABUTMENT RETAINERS: EXTERNAL AND INTERNAL ATTACHMENTS

Adisman, I.K.: The internal clip attachment in fixed-removable partial denture prosthesis, N.Y. J. Dent. 32:125-129, 1962.

Ainamo, J.: Precision removable partial dentures with pontic abutments, J. Prosthet. Dent. 23:289-295, 1970.

Augsburger, R.H.: The Gilmore attachment, J. Prosthet. Dent. 16:1090-1102, 1966.

Becker, C.M., Campbell, M.C., and Williams, D.L.: The Thompson dowel-rest system modified for chrome-cobalt removable partial denture frameworks, J. Prosthet. Dent. 39:384-391, 1978.

Berg, T., Jr.: I-bar: myth and countermyth, Dent. Clin. North Am. 23:1, 65-75, 1979.

Blatterfein, L.: Study of partial denture clasping, J. Am. Dent. Assoc. 43:169-185, 1951.

Blatterfein, L.: Design and positional arrangement of clasps for partial dentures, N.Y. J. Dent. 22:305-306, 1952.

Brodbelt, R.H.W.: A simple paralleling template for precision attachments, J. Prosthet. Dent. 27:285-288, 1972.

Brudvik, J.S., and Wormley, J.H.: Construction techniques for wrought wire retentive clasp arms are related to clasp flexibility, J. Prosthet. Dent. 30:769-774, 1973.

Clayton, J.A.: A stable base precision attachment removable partial denture (PARPD): theories and principles, Dent. Clin. North Am. 24:3-29, 1980.

Cooper, H.: Practice management related to precision attachment prostheses, Dent. Clin. North Am. 24:45-61, 1980.

DeVan, M.M.: Fortn. Rev. Chic. Dent. Soc. 27:7-12 (portrait), 1954.

DeVan, M.M.: Preserving natural teeth through the use of clasps, J. Prosthet. Dent. 5:208-214, 1955.

Dietz, W.H.: Modified abutments for removable and fixed prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 11:1112-1116, 1961.

Dolder, E.J.: The bar joint mandibular denture, J. Prosthet. Dent. 11:689-707, 1961.

Eliason, C.M.: RPA clasp design for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 49:25-27, 1983.

Farrell, J.: Wrought wire retainers—a method of increasing their flexibility, Br. Dent. J. 131:327, 1971.

Frank, R.P., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: A comparison of the flexibility of wrought wire and cast circumferential clasps, J. Prosthet. Dent. 49:471-476, 1983.

Getz, I.I.: Making a full-coverage restoration on an abutment to fit an existing removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 54:335-336, 1985.

Gilson, T.D.: A fixable-removable prosthetic attachment, J. Prosthet. Dent. 9:247-255, 1959.

Gindea, A.E.: A retentive device for removable dentures, J. Prosthet. Dent. 27:501-508, 1972.

Grasso, J.E.: A new removable partial denture clasp assembly, J. Prosthet. Dent. 43:618-621, 1980.

Green, J.H.: The hinge-lock abutment attachment, J. Am. Dent. Assoc. 47:175-180, 1953.

Highton, R., Caputo, A.A., and Matyas, J.: Retention and stress characteristics for a magnetically-retained partial denture, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 279) 62:entire issue, 1982.

Ivanhoe, J.R.: Alternative cingulum rest seat, J. Prosthet. Dent. 54:395-396, 1985.

Isaacson, G.O.: Telescope crown retainers for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 22:436-448, 1969.

James, A.G.: Self-locking posterior attachment for removable tooth-supported partial dentures, J. Prosthet. Dent. 5:200-205, 1955.

Johnson, J.F.: The application and construction of the pinledge retainer, J. Prosthet. Dent. 3:559-567, 1953.

Knodle, J.M.: Experimental overlay and pin partial denture, J. Prosthet. Dent. 17:472-478, 1967.

Knowles, L.E.: A dowel attachment removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 13:679-687, 1963.

Koper, A.: Retainer for removable partial dentures—the Thompson dowel, J. Prosthet. Dent. 30:759-768, 1973.

Kotowicz, W.E.: Clinical procedures in precision attachment removable partial denture construction, Dent. Clin. North Am. 24:143-164, 1980.

Kotowicz, W.E., Fisher, R.L., Reed, R.A., and Jaslow, C.: The combination clasp and the distal extension removable partial denture, Dent. Clin. North Am. 17:651-660, 1973.

Krol, A.J.: Clasp design for extension base removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 29:408-415, 1973.

Krol, A.J.: RPI clasp retainer and its modifications, Dent. Clin. North Am. 17:631-649, 1973.

Langer, A.: Combinations of diverse retainers in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 40:378-384, 1978.

LaVere, A.M.: Analysis of facial surface undercuts to determine use of RPI or RPA clasps, J. Prosthet. Dent. 56:741-743, 1986.

Leupold, R.J., and Faraone, K.L.: Etched castings as an adjunct to mouth preparation for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 53:655-658, 1985.

Lubovich, R.P., and Peterson, T.: The fabrication of a ceramic-metal crown to fit an existing removable partial denture clasp, J. Prosthet. Dent. 37:610-614, 1977.

McLeod, N.S.: A theoretical analysis of the mechanics of the Thompson dowel semiprecision intracoronal retainer, J. Prosthet. Dent. 37:19-27, 1977.

McLeod, N.S.: Improved design for the Thompson dowel rest semiprecision intracoronal retainer, J. Prosthet. Dent. 40:513-516, 1978.

Mensor, M.C., Jr.: Attachment fixation for overdentures. I, J. Prosthet. Dent. 37:366-373, 1977.

Mensor, M.C., Jr.: Attachment fixation of the overdenture. II, J. Prosthet. Dent. 39:16-20, 1978.

Morrison, M.L.: Internal precision attachment retainers for partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 64:209-215, 1962.
Morrow, R.M.: Tooth-supported complete dentures: an approach to preventive prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 21:513-522, 1969.
Myers, G.E., Wepfer, G.G., and Peyton, F.A.: The thiokol rubber base impression materials, J. Prosthet. Dent. 8:330-339, 1958.
Oddo, V.J., Jr.: The movable-arm clasp for complete passivity in partial denture construction, J. Am. Dent. Assoc. 74:1009-1015, 1967.
Plotnik, I.J.: Internal attachment for fixed removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 8:85-93, 1958.
Pound, E.: Cross-arch splinting vs. premature extractions, J. Prosthet. Dent. 16:1058-1068, 1966.
Preiskel, H.: Precision attachments for free-end saddle prostheses, Br. Dent. J. 127:462, 468, 1969.
Preiskel, H.: Screw retained telescopic prosthesis, Br. Dent. J. 130:107-112, 1971.
Prince, I.B.: Conservation of the supportive mechanism, J. Prosthet. Dent. 15:327-338, 1965.
Seto, B.G.: Avera, S., and Kagawa, T.: Resin bonded etched cast cingulum rest retainers for removable partial dentures, Quintessence Int. 16:757-760, 1985.
Singer, F.: Improvements in precision—attached removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:69-72, 1967.
Smith, R.A., and Rymarz, F.P.: Cast clasp transitional removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 22:381-385, 1969.
Stankewitz, C.G., Gardner, F.M., and Butler, G.V.: Adjustment of cast clasps for direct retention, J. Prosthet. Dent. 45:344, 1981.
Stansbury, B.E.: A retentive attachment for overdentures, J. Prosthet. Dent. 35:228-230, 1976.
Stern, M.A., Brudvik, J.S., and Frank, R.P.: Clinical evaluation of removable partial denture rest seat adaptation, J. Prosthet. Dent. 53:658-662, 1985.
Stewart, B.L., and Edwards, R.O.: Retention and wear of precision-type attachments, J. Prosthet. Dent. 49:28-34, 1983.
Strohaver, R.A., and Trovillion, H.M.: Removable partial overdentures, J. Prosthet. Dent. 35:624-629, 1976.
Symposium on semiprecision attachments in removable partial dentures, Dent. Clin. North Am. 29:1-237, 1985.
Tautin, F.S.: Abutment stabilization using a nonresilient gingival bar connector, J. Am. Dent. Assoc. 99:988-989, 1979.
Vasic, S., et al.: An aesthetic clasp for acrylic partial dentures, J. Can. Dent. Assoc. 37:38-39, 1971.
Vig, R.G.: Splinting bars and maxillary indirect retainers for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 13:125-129, 1963.
Walter, J.D.: Anchor attachments used as locking devices in two-part removable prostheses, J. Prosthet. Dent. 33:628-632, 1975.
Waltz, M.E.: Ceka extracoronal attachments, J. Prosthet. Dent. 29:167-171, 1973.
Wands, D.: The semi-precision dowel rest retainer for removable partial dentures. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
White, J.T.: Visualization of stress and strain related to removable partial denture abutments, J. Prosthet. Dent. 40:143-151, 1978.
Wiebelt, F.J., and Shillingburg, H.T., Jr.: Abutment preparation modifications for removable partial denture rest seats, Quintessence Dent. Technol. 9:449-451, 1985.
Williams, A.G.: Technique for provisional splint with attachment, J. Prosthet. Dent. 21:555-559, 1969.
Willis, L.M., and Swoope, C.C.: Precision attachment partial dentures. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
Wright, S.M.: Use of spring-loaded attachments for retention of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 51:605-610, 1984.
Zakler, J.M.: Intracoronal precision attachments, Dent. Clin. North Am. 24:131-141, 1980.
Zinner, I.D.: Semiprecision rest system for distal extension removable partial denture design, J. Prosthet. Dent. 42:131-134, 1979.
Zinner, I.D.: Precision attachments, Dent. Clin. North Am. 31:395-416, 1987.

ANATOMY

Barker, B.C.W.: Dissection of regions of interest to the dentist from a medical approach, Aust. Dent. J. 16:163-171, 1971.
Bennett, N.G.: A contribution to the study of the movements of the mandible, J. Prosthet. Dent. 8:41-54, 1958.
Boucher, C.O.: Anatomy of the mouth in relation to complete dentures, J. Wis. State Dent. Soc. 19:161-166, 1943.
Boucher, C.O.: Complete denture impressions based upon the anatomy of the mouth, J. Am. Dent. Assoc. 31:1174-1181, 1944.
Brodie, A.G.: Anatomy and physiology of head and neck musculature, Am. J. Orthod. 36:831-844, 1950.
Casey, D.M.: Palatopharyngeal anatomy and physiology, J. Prosthet. Dent. 49:371-378, 1983.
Craddock, F.W.: Retromolar region of the mandible, J. Am. Dent. Assoc. 47:453-455, 1953.
Haines, R.W., and Barnett, S.G.: The structure of the mouth in the mandibular molar region, J. Prosthet. Dent. 9:962-974, 1959.
Last, R.J.: The muscles of the mandible, Dent. Dig. 61:165-169, 1955.
Martone, A.L., et al.: Anatomy of the mouth and related structures. I, J. Prosthet. Dent. 11:1009-1018, 1961; II, 12:4-27, 1962; III, 12:206-219, 1962; IV, 12:409-419, 1962; V, 12:629-636, 1962; VI, 12:817-834, 1962; VII, 13:4-33, 1963; VIII, 13:204-228, 1963.
Merkeley, H.J.: The labial and buccal accessory muscles of mastication, J. Prosthet. Dent. 4:327-334, 1954.
Merkeley, H.J.: Mandibular rearmament. I. Anatomic considerations, J. Prosthet. Dent. 9:559-566, 1959.
Pendleton, E.C.: Anatomy of the face and mouth from the standpoint of the denture prosthetist, J. Am. Dent. Assoc. 33:219-234, 1946.
Pendleton, E.C.: Changes in the denture supporting tissues, J. Am. Dent. Assoc. 42:1-15, 1951.
Pietrokovski, J.: The bony residual ridge in man, J. Prosthet. Dent. 34:456-462, 1975.

Pietrokovski, J., Sorin, S., and Zvia, H.: The residual ridge in partially edentulous patients, J. Prosthet. Dent. 36:150-158, 1976.

Preti, G., Bruscagin, C., and Fava, C.: Anatomic and statistical study to determine the inclination of the condylar long axis, J. Prosthet. Dent. 49:572-575, 1983.

Roche, A.F.: Functional anatomy of the muscles of mastication, J. Prosthet. Dent. 13:548-570, 1963.

Silverman, S.I.: Denture prosthesis and the functional anatomy of the maxillofacial structures, J. Prosthet. Dent. 6:305-331, 1956.

BIOMECHANICS

Applegate, O.C.: Use of the paralleling surveyor in modern partial denture construction, J. Am. Dent. Assoc. 27:1397-1407, 1940.

Avant, W.E.: Factors that influence retention of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 25:265-270, 1971.

Avant, W.E.: Fulcrum and retention lines in planning removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 25:162-166, 1971.

Aydinlik, E., and Akay, H.U.: Effect of a resilient layer in a removable partial denture base on stress distribution to the mandible, J. Prosthet. Dent. 44:17-20, 1980.

Browning, J.D., Eick, J.D., and McGarrah, H.E.: Abutment tooth movement measured in vivo by using stereophotogrammetry, J. Prosthet. Dent. 57:323-328, 1987.

Brudevold, F.: Basic study of the chewing forces of a denture wearer, J. Am. Dent. Assoc. 43:45-51, 1951.

Brudvik, J.S., and Morris, H.F.: Stress-relaxation testing. Part III: Influence of wire alloys, gauges, and lengths on clasp behavior, J. Prosthet. Dent. 46:374-379, 1981.

Cecconi, B.T.: Effect of rest design on transmission of forces to abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 32:141-151, 1974.

Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: The effect of partial denture clasp design on abutment tooth movement, J. Prosthet. Dent. 25:44-56, 1971.

Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: Removable partial denture abutment tooth movement as affected by inclination of residual ridges and types of loading, J. Prosthet. Dent. 25:375-381, 1971.

Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: Clasp assembly modifications and their effect on abutment tooth movement, J. Prosthet. Dent. 27:160-167, 1972.

Clayton, J.A., and Jaslow, C.: A measurement of clasp forces on teeth, J. Prosthet. Dent. 25:21-43, 1971.

Craig, R.G., and Farah, J.W.: Stresses from loading distal extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 39:274-277, 1978.

DeVan, M.M.: The nature of the partial denture foundation: suggestions for its preservation, J. Prosthet. Dent. 2:210-218, 1952.

Fisher, R.L.: Factors that influence the base stability of mandibular distal-extension removable partial dentures: a longitudinal study, J. Prosthet. Dent. 50:167-171, 1983.

Frank, R.P., and Nicholls, J.I.: A study of the flexibility of wrought wire clasps, J. Prosthet. Dent. 45:259-267, 1981.

Frechette, A.R.: The influence of partial denture design on distribution of force to abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 6:195-212, 1956.

Fujita, T., and Caputo, A.A.: Photo-elastic stress analysis of occlusal force distribution with peridontally involved teeth, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 122) 59:entire issue, 1980.

Goodkind, R.J.: The effects of removable partial dentures on abutment tooth mobility, J. Prosthet. Dent. 30:139-146, 1973.

Goodman, J.J., and Goodman, H.W.: Balance of force in precision free-end restorations, J. Prosthet. Dent. 13:302-308, 1963.

Hall, W.A.: Variations in registering interarch transfers in removable partial denture construction, J. Prosthet. Dent. 30:548-553, 1973.

Harrop, J., and Javid, N.: Reciprocal arms of direct retainers in removable partial dentures, J. Can. Dent. Assoc. 4:208-211, 1976.

Henderson, D., and Seward, T.E.: Design and force distribution with removable partial dentures: a progress report, J. Prosthet. Dent. 17:350-364, 1967.

Highton, R., and Caputo, A.A.: Force transmission by labial and lingual I-bar partial dentures, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract) 59:entire issue, 1980.

Hindels, G.W.: Stress analysis in distal extension partial dentures, J. Prosthet. Dent. 7:197-205, 1957.

Johnson, D.L., Stratton, R.J., and Duncanson, M.G.J.: The effect of single plane curvature on half-round cast clasps, J. Dent. Res. 62:833-836, 1983.

Kaires, A.K.: Partial denture design and its relation to force distribution and masticatory performance, J. Prosthet. Dent. 6:672-683, 1956.

Khalil, M.F., et al.: Three dimensional photo-elastic analysis of cantilever bridge and precision attachment removable partial denture, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1009) 59:entire issue, 1980.

Knowles, L.E.: The biomechanics of removable partial dentures and its relationship to fixed prosthesis, J. Prosthet. Dent. 8:426-430, 1958.

Kratochvil, F.J.: Influence of occlusal rest position and clasp design on movement of abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 13:114-124, 1963.

Kratochvil, F.J., Thompson, W.D., and Caputo, A.A.: Photoelastic analysis of stress patterns on teeth and bone with attachment retainers for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 46:21-28, 1981.

Lofbers, P.G., Ericson, G., and Eliasson, S.: A clinical and radiographic evaluation of removable partial dentures retained by attachments to alveolar bars, J. Prosthet. Dent. 47:126-132, 1982.

Lowe, R.O., et al.: Swallowing and resting forces related to lingual flange thickness in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 23:279-288, 1970.

MacGregor, A.R., Miller, T.P.G., and Farah, J.W.: Stress analysis of partial dentures, J. Dent. 6:125-132, 1978.

Maroso, D.J., Schmidt, J.R., and Blustein, R.: A preliminary study of wear of porcelain when subjected to functional movements of retentive clasp arms, J. Prosthet. Dent. 45:14-17, 1981.

Matheson, G.R., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: Behavior of wrought wire clasps after repeated permanent deformation, J. Prosthet. Dent. 55:226-231, 1986.

McCartney, J.W.: Motion vector analysis of an abutment for a distal-extension removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 43:15-21, 1980.

McDowell, G.C.: Force transmission by indirect retainers during unilateral loading, J. Prosthet. Dent. 39:616-621, 1978.

McDowell, G.C., and Fisher, R.L.: Force transmission by indirect retainers when a unilateral dislodging force is applied, J. Prosthet. Dent. 47:360-365, 1982.

McLeod, N.S.: An analysis of the rotational axes of semi-precision and precision distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 48:130-134, 1982.

Morris, H.F., Asgar, K., and Tillitson, E.: Stress-relaxation testing. I: A new approach to the testing of removable partial denture alloys, wrought wires, and clasp behavior, J. Prosthet. Dent. 46:133-141, 1981.

Morris, H.F., and Brudvik, J.S.: Influence of polishing on cast clasp properties, J. Prosthet. Dent. 55:75-77, 1986.

Morris, H.F., et al.: Stress-relaxation testing. IV. Clasp pattern dimensions and their influence on clasp behavior, J. Prosthet. Dent. 50:319-326, 1983.

Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. I, J. Prosthet. Dent. 33:278-286, 1975; II, 33:403-406, 1975; III, 33:529-534, 1975.

Sansom B.P.; Flinton R.J.; Parks V.J.; Pelleu G.B., Jr.; Kingman A.: Rest seat designs for inclined posterior abutments: a photoelastic comparison. J. Prosthet. Dent. 58:57-62, 1987.

Shohet, H.: Relative magnitudes of stress on abutment teeth with different retainers, J. Prosthet. Dent. 21:267-282, 1969.

Smith, B.H.: Changes in occlusal face height with removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 34:278-285, 1975.

Smith, B.J., and Turner, C.H.: The use of crowns to modify abutment teeth of removable partial dentures, J. Dent. 7:52-56, 1979.

Smyd, E.S.: Bio-mechanics of prosthetic dentistry, J. Prosthet. Dent. 4:368-383, 1954.

Stern, W.J.: Guiding planes in clasp reciprocation and retention, J. Prosthet. Dent. 34:408-414, 1975.

Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Stress control and design. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.

Taylor, D.T., Pflushoeft, F.A., and McGivney, G.P.: Effect of two clasping assemblies on arch integrity as modified by base adaptation, J. Prosthet. Dent. 47:120-125, 1982.

Toth, R.W., Fiebiger, G.E., Mackert, J.R., Jr., and Goldman, B.M.: Shear strength of lingual rest seats prepared in bonded composite, J. Prosthet. Dent. 56:99-104, 1986.

Wills, D.J., and Manderson, R.D.: Biomechanical aspects of the support of partial dentures, J. Dent. 5:310-318, 1977.

Yurkstas, A., Fridley, H.H., and Manly, R.S.: A functional evaluation of fixed and removable bridgework, J. Prosthet. Dent. 1:570-577, 1951.

Zoeller, G.N., and Kelly, W.J., Jr.: Block form stability in removable partial prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 25:515-519, 1971.

CLASSIFICATION

Applegate, O.C.: The rationale of partial denture choice, J. Prosthet. Dent. 10:891-907, 1960.

Avant, W.E.: A universal classification for removable partial denture situations, J. Prosthet. Dent. 16:533-539, 1966.

Bailyn, M.: Tissue support in partial denture construction, Dent. Cosmos 70:988-997, 1928.

Beckett, L.S.: The influence of saddle classification on the design of partial removable restoration, J. Prosthet. Dent. 3:506-516, 1953.

Costa, E.: A simplified system for identifying partially edentulous arches, J. Prosthet. Dent. 32:639-645, 1974.

Cummer, W.E.: Partial denture service. In Anthony, L.P., editor: American textbook of prosthetic dentistry, Philadelphia, 1942, Lea & Febiger.

Friedman, J.: The ABC classification of partial denture segments, J. Prosthet. Dent. 3:517-524, 1953.

Godfrey, R.J.: Classification of removable partial dentures, J. Am. Coll. Dent. 18:5-13, 1951.

Mensor, M.C., Jr.: Classification and selection of attachments, J. Prosthet. Dent. 29:494-497, 1973.

Miller, E.L.: Systems for classifying partially dentulous arches, J. Prosthet. Dent. 24:25-40, 1970.

Skinner, C.N.: A classification of removable partial dentures based upon the principles of anatomy and physiology, J. Prosthet. Dent. 9:240-246, 1959.

CLEFT PALATE

Aram, A., and Subtelny, J.D.: Velopharyngeal function and cleft palate prostheses, J. Prosthet. Dent. 9:149-158, 1959.

Baden, E.: Fundamental principles of orofacial prosthetic therapy in congenital cleft palate, J. Prosthet. Dent. 4:420-433, 1954.

Bixler, D.: Heritability of clefts of the lips and palate, J. Prosthet. Dent. 33:100-108, 1975.

Buckner, H.: Construction of a denture with hollow obturator, lid and soft acrylic lining, J. Prosthet. Dent. 31:95-99, 1974.

Calvan, J.: The error of Gustan Passavant, Plast. Reconstr. Surg. 13:275-289, 1954.

Cooper, H.K.: Integration of service in the treatment of cleft lip and cleft palate, J. Am. Dent. Assoc. 47:27-32, 1953.

Dalston, R.M.: Prosthodontic management of the cleft-palate patient: a speech pathologist's view, J. Prosthet. Dent. 37:327-329, 1978.

Ettinger, R.L.: Use of teeth with a poor prognosis in cleft palate prosthodontics, J. Am. Dent. Assoc. 94:910-914, 1977.

Fox, A.: Prosthetic correction of a severe acquired cleft palate, J. Prosthet. Dent. 8:542-546, 1958.

Gibbons, P., and Bloomer, H.: A supportive-type prosthetic speech aid, J. Prosthet. Dent. 8:362-369, 1958.

Graber, T.M.: Oral and nasal structures in cleft palate speech, J. Am. Dent. Assoc. 53:693-706, 1956.

Harkins, C.S.: Modern concepts in the prosthetic rehabilitation of cleft palate patients, J. Oral Surg. 10:298-312, 1952.

Harkins, C.S., and Ivy, R.H.: Surgery and prosthesis in the rehabilitation of cleft palate patients, J. South. Calif. Dent. Assoc. 19:16-24, 1951.

Immekus, J.E., and Aramany, M.A.: A fixed-removable partial denture for cleft palate patients, J. Prosthet. Dent. 34:286-291, 1975.

Landa, J.S.: The prosthodontist views the rehabilitation of the cleft palate patient, J. Prosthet. Dent. 6:421-427, 1956.

Lavelle, W.E., and Zach, G.E.: The tissue bar and Ceka anchor as aids in cleft palate rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 30:321-325, 1973.

Lloyd, R.S., Pruzansky, S., and Subtelny, J.D.: Prosthetic rehabilitation of a cleft palate patient subsequent to multiple surgical and prosthetic failures, J. Prosthet. Dent. 7:216-230, 1957.

Merkeley, H.J.: Cleft palate prosthesis, J. Prosthet. Dent. 9:506-513, 1959.

Nidiffer, T.J., and Shipmon, T.H.: The hollow-bulb obturator for acquired palatal openings, J. Prosthet. Dent. 7:126-134, 1957.

Olinger, N.A.: Cleft palate prosthesis rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 2:117-135, 1952.

Rosen, M.S.: Prosthetics for the cleft palate patient, J. Am. Dent. Assoc. 60:715-721, 1960.

Rothenberg, L.I.A.: Overlay dentures for the cleft-palate patient, J. Prosthet. Dent. 37:190-195, 1977.

Schneiderman, C.R., and Maun, M.B.: Air flow and intelligibility of speech of normal speakers and speakers with a prosthodontically repaired cleft palate, J. Prosthet. Dent. 39:193-199, 1978.

Sharry, J.J.: The meatus obturator in cleft palate prosthesis, Oral Surg. 7:852-855, 1954.

Sharry, J.J.: Meatus obturator in particular and pharyngeal impressions in general, J. Prosthet. Dent. 8:893-896, 1958.

Tautin, F.S., and Schaaf, N.A.: Superiorly based obturator, J. Prosthet. Dent. 33:96-99, 1975.

COMPLETE MOUTH AND OCCLUSAL REHABILITATION

Brewer, A.A., and Fenton, A.H.: The overdenture, Dent. Clin. North Am. 17:723-746, 1973.

Bronstein, B.R.: Rationale and technique of biomechanical occlusal rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 4:352-367, 1954.

Cohn, L.A.: Occluso-rehabilitation, Principles of diagnosis and treatment planning, Dent. Clin. North Am., 6:281, 1962.

Dubin, N.A.: Advances in functional occlusal rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 6:252-258, 1956.

Ferencz, J.L.: Splinting, Dent. Clin. North Am. 31:383-393, 1987.

Kazis, H.: Functional aspects of complete mouth rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 4:833-841, 1954.

Kornfeld, M.: The problem of function in restorative dentistry, J. Prosthet. Dent. 5:670-676, 1955.

Landa, J.S.: An analysis of current practices in mouth rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 5:527-537, 1955.

Mann, A.W., and Pankey, L.D.: Oral rehabilitation utilizing the Pankey-Mann instrument and a functional bite technique, Dent. Clin. North Am., pp. 215-230, March, 1959.

Mann, A.W., and Pankey, L.D.: Oral rehabilitation. I. Use of the P-M instrument in treatment planning and restoring the lower posterior teeth, J. Prosthet. Dent. 10:135-150, 1960.

Mann, A.W., and Pankey, L.D.: Oral rehabilitation. II. Reconstruction of the upper teeth using a functionally generated path technique, J. Prosthet. Dent. 10:151-162, 1960.

McCartney, J.W.: Occlusal reconstruction and rebase procedure for distal extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 43:695-698, 1980.

Rubinstein, M.N.: Approach to mouth reconstruction, Dent. Dig. 61:24-28, 1955.

Schuyler, C.H.: An evaluation of incisal guidance and its influence on restorative dentistry, J. Prosthet. Dent. 9:374-378, 1959.

Schweitzer, J.M.: Open bite from the prosthetic point of view, Dent. Clin. North Am. 1:269-283, 1957.

CROWNS AND FIXED PARTIAL DENTURES

Alexander, P.C.: Analysis of the cuspid protective occlusion, J. Prosthet. Dent. 13:309-317, 1963.

Beeson, P.E.: The use of acrylic resins as an aid in the development of patterns for two types of crowns, J. Prosthet. Dent. 13:493-498, 1963.

Binkley, T.K., and Binkley, C.: Porcelain-fused-to-metal crowns as replacements for denture teeth in removable partial denture construction, J. Prosthet. Dent. 58:124-125, 1987.

Caplan, J.: Maintenance of full coverage fixed-abutment bridges, J. Prosthet. Dent. 5:852-854, 1955.

Coelho, D.H.: The ultimate goal in fixed bridge procedures, J. Prosthet. Dent. 4:667-672, 1954.

Coelho, D.H.: Criteria for the use of fixed prosthesis, Dent. Clin. North Am., pp. 299-311, March, 1957.

Cooper, T.M., et al.: Effect of venting on cast gold full crowns, J. Prosthet. Dent. 26:621-626, 1971.

Cowgen, G.T.: Retention, resistance and esthetics of the anterior three-quarter crown, J. Am. Dent. Assoc. 62:167-171, 1961.

Culpepper, W.D., and Moulton, P.S.: Considerations in fixed prosthodontics, Dent. Clin. North Am. 23:21-35, 1979.

Ewing, J.E.: Re-evaluation of the cantilever principle, J. Prosthet. Dent. 7:78-92, 1957.

Freese, A.S.: Impressions for temporary acrylic resin jacket crowns, J. Prosthet. Dent. 7:99-101, 1957.

Goldberg, A., and Jones, R.D.: Constructing cast crowns to fit existing removable partial denture clasps, J. Prosthet. Dent. 36:382-386, 1976.

Guyer, S.E.: Nonrigid subocclusal connector for fixed partial dentures, J. Prosthet. Dent. 26:433-436, 1971.

Hagerman, D.A., and Arnim, S.S.: The relation of new knowledge of the gingiva to crown and bridge procedures, J. Prosthet. Dent. 5:538-542, 1955; Dent. Abstr. 1:44, 1956.

Hansen, C.A., Cook, P.A., and Nelson, D.F.: Pin-modified facial inlay to enhance retentive contours on a removable partial denture abutment, J. Prosthet. Dent. 55:480-481, 1986.

Henderson, D., et al.: The cantilever type of posterior fixed partial dentures: a laboratory study, J. Prosthet. Dent. 24:47-67, 1970.

Hill, G.M.: Construction of a crown to fit a removable partial denture clasp, J. Prosthet. Dent. **38**:226-228, 1977.
Johnson, E.A., Jr.: Combination of fixed and removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **14**:1099-1106, 1964.
Johnston, J.F., Dykeman, R.W., Mumford, G., and Phillips, R.W.: Construction and assembly of porcelain veneer gold crowns and pontics, J. Prosthet. Dent. **12**:1125-1137, 1962.
Kahn, A.E.: Reversible hydrocolloids in the construction of the unit-built porcelain bridge, J. Prosthet. Dent. **6**:72-79, 1956.
Kunisch, W.H., and Dodd, J.: A conversion alternative to ceramics in a crown-and-sleeve coping prosthesis, J. Prosthet. Dent. **49**:581-582, 1983.
Leff, A.: New concepts in the preparation of teeth for full coverage, J. Prosthet. Dent. **5**:392-400, 1955.
Leff, A.: Reproduction of tooth anatomy and positional relationship in full cast or veneer crowns, J. Prosthet. Dent. **6**:550-557, 1956.
Malson, T.S.: Anatomic cast crown reproduction, J. Prosthet. Dent. **9**:106-112, 1959.
Marinello, C.P., and Scharer, P.: Resin-bonded etched cast extracoronal attachments for removable partial dentures: clinical experiences, Int. J. Periodont. Res. Dent. 7:36-49, 1987.
McArthur, D.R.: Fabrication of full coverage restorations for existing removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **51**:574-576, 1984.
Mueninghoff, L.A., and Johnson, M.H.: Fixed-removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **48**:547-550, 1982.
Nuttal, E.B.: Clinical and technical aspects of crown and bridge prosthesis, Bull. Phila. Cty. Dent. Soc. 14:128-133, 1950.
Patur, B.: The role of occlusion and the periodontium in restorative procedures, J. Prosthet. Dent. **21**:371-379, 1969.
Pezzoli, M., Highton, R., Caputo, A.A., and Matyas, J.: Magnetizable abutment crowns for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **55**:475-480, 1986.
Phillips, R.W., and Biggs, D.H.: Distortion of wax patterns as influenced by storage time, storage temperature, and temperature of wax manipulation, J. Am. Dent. Assoc. **41**:28-37, 1950.
Phillips, R.W., and Price, R.R.: Some factors which influence the surface of stone dies poured in alginate impressions, J. Prosthet. Dent. **5**:72-79, 1955.
Phillips, R.W., and Swartz, M.L.: A study of adaptation of veneers to cast gold crowns, J. Prosthet. Dent. **7**:817-822, 1957.
Pound, E.: The problem of the lower anterior bridge, J. Prosthet. Dent. **5**:543-545, 1955.
Preston, J.D.: Preventing ceramic failures when integrating fixed and removable prostheses, Dent. Clin. North Am. **23**:37-52, 1979.
Pruden, K.C.: A hydrocolloid technique for pin-ledge bridge abutments, J. Prosthet. Dent. **6**:65-71, 1956.
Pruden, W.H.: Full coverage, partial coverage, and the role of pins, J. Prosthet. Dent. **26**:302-306, 1971.
Rhoads, J.E.: The fixed-removable partial denture, J. Prosthet. Dent. **48**:122-129, 1982.
Rubin, M.K.: Full coverage: the provisional and final restorations made easier, J. Prosthet. Dent. **8**:664-672, 1958.
Seals, R.R., Jr., and Stratton, R.J.: Surveyed crowns: a key for integrating fixed and removable prosthodontics, Quintessence Dent. Technol. 11:43-49, 1987.
Sheets, C.E.: Dowel and core foundations, J. Prosthet. Dent. **23**:58-65, 1970.
Shooshan, E.D.: The reverse pin-porcelain facing, J. Prosthet. Dent. **9**:284-301, 1959.
Smith, G.P.: The marginal fit of the full cast shoulderless crown, J. Prosthet. Dent. **7**:231-243, 1957.
Smith, G.P.: Objectives of a fixed partial denture, J. Prosthet. Dent. **11**:463-473, 1961.
Staffanou, R.S., and Thayer, K.E.: Reverse pin-porcelain veneer and pontic technique, J. Prosthet. Dent. **12**:1138, 1145, 1962.
Sulek, W.D., and Plekovich, E.J.: A scanning electron microscopic comparison of porcelain polishing techniques, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1104) **59**:entire issue, 1980.
Thurgood, B.W., Thayer, K.E., and Lee, R.E.: Complete crowns constructed for an existing partial denture, J. Prosthet. Dent. **29**:507-512, 1973.
Treppo, K.W., and Smith, F.W.: A technique for restoring abutments for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **40**:398-401, 1978.
Troxell, R.R.: The polishing of gold castings, J. Prosthet. Dent. **9**:668-675, 1959.
Wagman, S.S.: Tissue management for full cast veneer crowns, J. Prosthet. Dent. **15**:106-117, 1965.
Wagner, A.W., Burkhart, J.W., and Fayle, H.E., Jr.: Contouring abutment teeth with cast gold inlays for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **201**:330-334, 1968.
Wallace, F.H.: Resin transfer copings, J. Prosthet. Dent. **8**:289-292, 1958.
Welsh, S.L.: Complete crown construction for a clasp-bearing abutment, J. Prosthet. Dent. **34**:320-323, 1975.
Wheeler, R.C.: Complete crown form and the periodontium, J. Prosthet. Dent. **11**:722-734, 1961.
Yalisove, I.L.: Crown and sleeve-coping retainers for removable partial prostheses, J. Prosthet. Dent. **16**:1069-1085, 1966.

DENTAL LABORATORY PROCEDURES

Asgar, K., and Peyton, F.A.: Casting dental alloys to embedded wires, J. Prosthet. Dent. **15**:312-321, 1965.
Becker, C.M., Smith, E.E., and Nicholls, J.I.: The comparison of denture-base processing techniques. I. Material characteristics, J. Prosthet. Dent. **37**:330-338, 1977.
Blanchard, C.H.: Filling undercuts on refractory casts with investment, J. Prosthet. Dent. **3**:417-418, 1953.
Bolouri, A., Hilger, T.C., and Gowrylok, M.D.: Modified flasking technique for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **34**:221-223, 1975.
Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: Soldering of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **49**:762-765, 1983.
Calverley, M.J., and Moergeli, J.R., Jr.: Effect on the fit of removable partial denture frameworks when master casts are treated with cyanoacrylate resin, J. Prosthet. Dent. **58**:327-329, 1987.

Casey, D.M., Crowther, D.S., and Lauciello, F.R.: Strengthening abutment or isolated teeth on removable partial denture master casts, J. Prosthet. Dent. 46:105-106, 1981.

Collett, H.A.: Casting chrome-cobalt alloys in small laboratories, J. Prosthet. Dent. 21:2-266, 1969.

Dirksen, L.C., and Campagna, S.J.: Mat surface and rugae reproduction for upper partial denture castings, J. Prosthet. Dent. 4:67-72, 1954.

Dootz, E.R., Craig, R.G., and Peyton, F.A.: Influence of investments and duplicating procedures on the accuracy of partial denture castings J. Prosthet. Dent. 15:679-690, 1965.

Dootz, E.R., Craig, R.G., and Peyton, F.A.: Simplification of the chrome-cobalt partial denture casting procedure, J. Prosthet. Dent. 17:464-471, 1967.

Elbert, C.A., and Ryge, G.: The effect of heat treatment on hardness of a chrome-cobalt alloy, J. Prosthet. Dent. 15:873-879, 1965.

Elliott, R.W.: The effects of heat on gold partial denture castings, J. Prosthet. Dent. 13:688-698, 1963.

Enright, C.M.: Dentist-dental laboratory harmony, J. Prosthet. Dent. 11:393-394, 1961.

Fiebiger, G.E., Parr, G.R., and Goldman, B.M.: Remount casts for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 48:106-107, 1982.

Firtell, D.N., Muncheryan, A.M., and Green A.J.: Laboratory accuracy in casting removable partial denture frameworks, J. Prosthet. Dent. 54:856-862, 1985.

Fowler, J.A., Jr., Kuebker, W.A., and Escobedo, J.J.: Laboratory procedures for the maintenance of a removable partial overdenture, J. Prosthet. Dent. 50:121-126, 1983.

Garver, D.G.: Updated laboratory procedure for the subpontic clasping system, J. Prosthet. Dent. 48:734-735, 1982.

Gay, W.D.: Laboratory procedures for fitting removable partial denture frameworks. J. Prosthet. Dent. 40:227-229, 1978.

Gilson, T.D., Asgar, K., and Peyton, F.A.: The quality of union formed in casting gold to embedded attachment metals, J. Prosthet. Dent. 15:464-473, 1965.

Grunewald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: The effect of molding processes on some properties of denture resins, J. Am. Dent. Assoc. 44:269-284, 1952.

Grunewald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: Dentist, dental laboratory, and the patient, J. Prosthet. Dent. 8:55-60, 1958.

Grunewald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: The role of the dental technician in a prosthetic service, Dent. Clin. North Am., 4:359-370, 1960.

Hanson, J.G., et al.: Effect on dimensional accuracy when reattaching fractured lone standing teeth of a cast, J. Prosthet. Dent. 47:488-492, 1982.

Johnson, H.B.: Technique for packing and staining complete or partial denture bases, J. Prosthet. Dent. 6:154-159, 1956.

Jones, D.W.: Thermal analysis and stability of refractory investments, J. Prosthet. Dent. 18:234-241, 1967.

Jordan, R.D., Turner, K.A., and Taylor, T.D.: Multiple crowns fabricated for an existing removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 48:102-105, 1982.

Kazanoglu, A., and Smith, E.H.: Replacement technique for a broken occlusal rest, J. Prosthet. Dent. 48:621-623, 1982.

Lanier, B.R., et al.: Making chromium-cobalt removable partial dentures: a modified technique, J. Prosthet. Dent. 25:197-205, 1971.

Lauciello, F.R.: Technique for remounting removable partial dentures opposing maxillary complete dentures, J. Prosthet. Dent. 45:336-340, 1981.

Mahler, D.B., and Ady, A.B.: The influence of various factors on the effective setting expansion of casting investments, J. Prosthet. Dent. 13:365-373, 1963.

McCartney, J.W.: The acrylic resin base maxillary removable partial denture: technical considerations, J. Prosthet. Dent. 43:467-468, 1980.

Moreno de Delgado, M., Garcia, L.T., and Rudd, K.D.: Camouflaging partial denture clasps, J. Prosthet. Dent. 55:656-660, 1986.

Morris, H.F., Asgar, K., Rowe, A.P., and Nasjleti, C.E.: The influence of heat treatments on several types of base-metal removable partial denture alloys, J. Prosthet. Dent. 41:388-395, 1979.

Nelson, D.R., Comella, M.C., von Gonten, A.S., and Williams, M.N.: Expediting the fabrication of a nickel-chromium casting, J. Prosthet. Dent. 55:400-403, 1986.

Nelson, D.R., von Gonten, A.S., and Kelly, T.W., Jr.: The cast round RPA clasp, J. Prosthet. Dent. 54:307-309, 1985.

Palmer, B.L., and Coffey, K.W.: Investing and packing removable partial denture bases to minimize vertical processing error, J. Prosthet. Dent. 56:123-124, 1986.

Parr, F.R., and Gardner, L.K.: The removable partial denture design template, Compendium 8:594, 596, 598-600, 1987.

Perry, C.K.: Transfer base for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 31:582-584, 1974.

Peyton, F.A., and Anthony, D.H.: Evaluation of dentures processed by different techniques, J. Prosthet. Dent. 13:269-281, 1963.

Quinlivan, J.T.: Fabrication of a simple ball-socket attachment, J. Prosthet. Dent. 32:222-225, 1974.

Radue, J.T., and Unser, J.W.: Constructing stable record bases for removable partial dentures. J. Prosthet. Dent. 46:463, 1981.

Rantanen, T., Erikäinen, E.: Accuracy of the palatal plate of removable partial dentures, and influence of laboratory handling of the investment on the accuracy, Dent. Mater. 2:28-31, 1986.

Raskin, E.R.: An indirect technique for fabricating a crown under an existing clasp, J. Prosthet. Dent. 50:580-581, 1983.

Ring, M.: Rest seats in existing crowns, Dent. Lab. Rev. 60:24-25, 1985.

Ryge, G., Kozak, S.F., and Fairhurst, C.W.: Porosities in dental gold castings, J. Am. Dent. Assoc. 54:746-754, 1957.

Sarnat, A.E., and Klugman, R.S.: A method to record the path of insertion of a removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 46:222-223, 1981.

Scandrett, F.R., Hanson, J.G., and Unsicker, R.L.: Layered silicone rubber technique for flasking removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 40:349-350, 1978.

Schmidt, A.H.: Repairing chrome-cobalt castings, J. Prosthet. Dent. 5:385-387, 1955.

Schneider, R.L.: Custom metal occlusal surfaces for acrylic resin denture teeth, J. Prosthet. Dent. 46:98-101, 1981.

Schneider, R.L.: Adapting ceramometal restorations to existing removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 49:279-281, 1983.

Schwalm, C.A., and LaSpina, F.Y.: Fabricating swinglock removable partial denture frameworks, J. Prosthet. Dent. 45:216-220, 1981.

Shay, J.S., and Mattingly, S.L.: Technique for the immediate repair of removable partial denture facings, J. Prosthet. Dent. 47:104-106, 1982.

Smith, G.P.: The responsibility of the dentist toward laboratory procedures in fixed and removable partial denture prosthesis, J. Prosthet. Dent. 13:295-301, 1963.

Smith, R.A.: Clasp repair for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 29:231-234, 1973.

Stade, E.H., Stewart, G.P., Morris, H.F., and Pesavento, J.R.: Influence of fabrication technique on wrought wire clasp flexibility, J. Prosthet. Dent. 54:538-43, 1985.

Stankewitz, C.G.: Acrylic resin blockout for interim removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 40:470-471, 1978.

Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Fabrication procedures. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.

Sykora, O.: A new tripoding technique, J. Prosthet. Dent. 44:463-464, 1980.

Tallents, R.H., Jarvis, R.H., and Foland, L.: Clinical and technical considerations of a semi-precision removable partial denture: elimination of the soldering procedures, Oral Health 75:31-34, 1985.

Teppo, K.W., and Smith, F.W.: A method of immediate clasp repair, J. Prosthet. Dent. 30:77-80, 1975.

Tran, C.D., Sherraden, D.R., and Curtis, T.A.: A review of techniques of crown fabrication for existing removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 55:671-673, 1986.

Tuccillo, J.J., and Nielsen, J.P.: Compatibility of alginate impression materials and dental stones, J. Prosthet. Dent. 25:556-566, 1971.

Ulmer, F.C., and Ward, J.E.: Simplified technique for production of a distal-extension removable partial denture remounting cast, J. Prosthet. Dent. 41:473-474, 1979.

von Goten, A.S., and Nelson, D.R.: Laboratory pitfalls that contribute to embrasure clasp failure, J. Prosthet. Dent. 53:136-138, 1985.

Williams, H.N., Falkler, W.A., Jr., and Hasler, J.F.: Acinetobacter contamination of laboratory dental pumice, J. Dent. Res. 62:1073-1075, 1983.

Zalkind, M., Avital, R., and Rehany, A.: Fabrication of a replacement for a broken attachment, J. Prosthet. Dent. 51:714-716, 1984.

DENTURE ESTHETICS: TOOTH SELECTION AND ARRANGEMENT

Askinas, S.W.: Facings in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 33:633-636, 1975.

Clappison, R.A.: Aesthetic attachments for short clinical crowns in removable prosthodontics—a technique, Oral Health 74(6):13-16, 1984.

Culpepper, W.D.: A comparative study of shade-matching procedures, J. Prosthet. Dent. 24:166-173, 1971.

DeVan, M.M.: The appearance phase of denture construction, Dent. Clin. North Am., 1:255-268, 1957.

Fields, H., Jr., Birtles, J.T., and Shay, J.: Combination prosthesis for optimum esthetic appearance, J. Am. Dent. Assoc. 101:276-279, 1980.

French, F.A.: The selection and arrangement of the anterior teeth in prosthetic dentures, J. Prosthet. Dent. 1:587-593, 1951.

Frush, J.P., and Fisher, R.D.: Introduction to dentogenic restorations, J. Prosthet. Dent. 5:586-595, 1955.

Frush, J.P., and Fisher, R.D.: How dentogenic restorations interpret the sex factor, J. Prosthet. Dent. 6:160-172, 1956.

Frush, J.P., and Fisher, R.D.: How dentogenics interprets the personality factor, J. Prosthet. Dent. 6:441-449, 1956.

Hughes, G.A.: Facial types and tooth arrangement, J. Prosthet. Dent. 1:82-95, 1951.

Krajicek, D.D.: Natural appearance for the individual denture patient, J. Prosthet. Dent. 10:205-214, 1960.

Levin, E.I.: Dental esthetics and the golden proportion, J. Prosthet. Dent. 40:244-252, 1978.

Lombardi, R.E.: Factors mediating against excellence in dental esthetics, J. Prosthet. Dent. 38:243-248, 1977.

Myerson, R.L.: The use of porcelain and plastic teeth in opposing complete dentures, J. Prosthet. Dent. 7:625-633, 1957.

Payne, A.G.L.: Factors influencing the position of artificial upper anterior teeth, J. Prosthet. Dent. 26:26-32, 1971.

Pound, E.: Lost—fine arts in the fallacy of the ridges, J. Prosthet. Dent. 4:6-16, 1954.

Pound, E.: Recapturing esthetic tooth position in the edentulous patient, J. Am. Dent. Assoc. 55:181-191, 1957.

Pound, E.: Applying harmony in selecting and arranging teeth, Dent. Clin. North Am., 6:241-258, 1962.

Roraff, A.R.: Instant photographs for developing esthetics, J. Prosthet. Dent. 26:21-25, 1971.

Smith, B.J.: Esthetic factors in removable partial prosthodontics, Dent. Clin. North Am. 23:53-63, 1979.

Tillman, E.J.: Molding and staining acrylic resin anterior teeth, J. Prosthet. Dent. 5:497-507, 1955; Dent. Abstr. 1:111, 1956.

Van Victor, A.: Positive duplication of anterior teeth for immediate dentures, J. Prosthet. Dent. 3:165-177, 1953.

Van Victor, A.: The mold guide cast—its significance in denture esthetics, J. Prosthet. Dent. 13:406-415, 1963.

Vig, R.G.: The denture look, J. Prosthet. Dent. 11:9-15, 1961.

Wallace, D.H.: The use of gold occlusal surfaces in complete and partial dentures, J. Prosthet. Dent. 14:326-333, 1964.

Weiner, S., Krause, A.S., and Nicholas, W.: Esthetic modification of removable partial denture teeth with light-cured composites, J. Prosthet. Dent. 57:381-384, 1987.

Wolfson, E.: Staining and characterization of acrylic teeth, Dent. Abstr. 1:41, 1956.

Young, H.A.: Denture esthetics, J. Prosthet. Dent. 6:748-755, 1956.

Zarb, G.A., and MacKay, H.F.: Cosmetics and removable partial dentures—the class IV partially edentulous patient, J. Prosthet. Dent. 46:360-368, 1981.

DIAGNOSIS AND TREATMENT PLANNING

Applegate, O.C.: Evaluating oral structures for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 11:882-885, 1961.

Bartels, J.C.: Diagnosis and treatment planning, J. Prosthet. Dent. 7:657-662, 1957.

Blatterfein, L.: The planning and contouring of acrylic resin veneer crowns for partial denture clasping, J. Prosthet. Dent. 6:386-404, 1956.

Blatterfein, L., and Kaufman, E.G.: Prevention of problems with removable partial dentures. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment, J. Am. Dent. Assoc. 100:919-921, 1980.

Bolender, C.L., Swenson, R.D., and Yamane, G.: Evaluation of treatment of inflammatory papillary hyperplasia of the palate, J. Prosthet. Dent. 15:1013-1022, 1965.

Casey, D.M., and Lauciello, F.R.: A review of the submerged-root concept, J. Prosthet. Dent. 43:128-132, 1980.

Contino, R.M., and Stallard, H.: Instruments essential for obtaining data needed in making a functional diagnosis of the human mouth, J. Prosthet. Dent. 7:66-77, 1957.

Dreizen, S.: Nutritional changes in the oral cavity, J. Prosthet. Dent. 16:1144-1150, 1966.

Dummer, P.M.H., and Gidden, J.: The upper anterior sectional denture, J. Prosthet. Dent. 41:146-152, 1979.

Dunn, B.W.: Treatment planning for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 11:247-255, 1961.

Foster, T.D.: The use of the face-bow in making permanent study casts, J. Prosthet. Dent. 9:717-721, 1959.

Frechette, A.R.: Partial denture planning with special reference to stress distribution, J. Prosthet. Dent. 1:700-707 (disc., 208-209), 1951.

Friedman, S.: Effective use of diagnostic data, J. Prosthet. Dent. 9:729-737, 1959.

Garver, D.G., and Fenster, R.K.: Vital root retention in humans: a final report, J. Prosthet. Dent. 43:368-373, 1980.

Garver, D.G., et al.: Vital root retention in humans: a preliminary report, J. Prosthet. Dent. 40:23-28, 1978.

Guyer, S.E.: Selectively retained vital roots for partial support of overdentures: a patient report, J. Prosthet. Dent. 33:258-263, 1975.

Harvey, W.L.: A transitional prosthetic appliance, J. Prosthet. Dent. 14:60-70, 1964.

Heintz, W.D.: Treatment planning and design: prevention of errors of ommission and commission, Dent. Clin. North Am. 23:3-12, 1979.

Henderson, D., Hickey, J.C., and Wehner, P.J.: Prevention and preservation—the challenge of removable partial denture service, Dent. Clin. North Am., 9:459-473, 1965.

House, M.M.: The relationship of oral examination to dental diagnosis, J. Prosthet. Dent. 8:208-219, 1958.

Kabcenell, J.L.: Planning for individualized prosthetic treatment, J. Prosthet. Dent. 34:405-407, 1975.

Kaldahl, W.B., and Becher, C.M.: Prosthetic contingencies for future tooth loss, J. Prosthet. Dent. 54:1-6, 1985.

Killebrew, R.F.: Crown construction and splinting of mobile partial denture abutments, J. Am. Dent. Assoc. 70:334-338, 1965.

Krikos, A.A.: Preparing guide planes for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 34:152-155, 1975.

Lambson, G.O.: Papillary hyperplasia of the palate, J. Prosthet. Dent. 16:636-645, 1966.

Lopes, I., and Norlau, L.A.: Specific mechanics for abutment uprighting, Aust. Dent. J. 25:273-278, 1980.

McCracken, W.L.: Differential diagnosis: fixed or removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 63:767-775, 1961.

McGill, W.J.: Acquiring space for partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:163-165, 1967.

Miller, E.L.: Planning partial denture construction, Dent. Clin. North Am. 17:571-584, 1973.

Miller, E.L.: Critical factors in selecting removable prosthesis, J. Prosthet. Dent. 34:486-490, 1975.

Mopsik, E.R., Buck, R.P., Connors, J.O., and Watts, L.N.: Surgical intervention to reestablish adequate intermaxillary space before fixed or removable prosthodontics, J. Am. Dent. Assoc. 95:957-960, 1977.

Moulton, G.H.: The importance of centric occlusion in diagnosis and treatment planning, J. Prosthet. Dent. 10:921-926, 1960.

Nassif, J., and Blumenfeld, W.L.: Joint consultation services by the periodontist and prosthodontist, J. Prosthet. Dent. 29:55-60, 1973.

Nassif, J., Blumenfeld, W.L., and Tarsitano, J.T.: Dialogue—a treatment modality, J. Prosthet. Dent. 33:696-700, 1975.

Payne, S.H.: Diagnostic factors which influence the choice of posterior occlusion, Dent. Clin. North Am., 1:203-213, 1957.

Rudd, K.D., and Dunn, B.W.: Accurate removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 18:559-570, 1967.

Saunders, T.R., Gillis, R.E., and Desjardins, R.P.: The maxillary complete denture opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture: treatment considerations, J. Prosthet. Dent. 41:124-128, 1979.

Sauser, C.W.: Pretreatment evaluation of partially edentulous arches, J. Prosthet. Dent. 11:886-893, 1961.

Seiden, A.: Occlusal rests and rest seats, J. Prosthet. Dent. 8:431-440, 1958.

Silverman, S.I.: Differential diagnosis: fixed or removable prosthesis, Dent. Clin. North Am. 31:347-362, 1987.

Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Removable partial dentures indications and planning. In Clark, J.E., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.

Turner, C.E., and Shaffer, F.W.: Planning the treatment of the complex prosthodontic case, J. Am. Dent. Assoc. 97:992-993, 1978.

Uccellani, E.L.: Evaluating the mucous membranes of the edentulous mouth, J. Prosthet. Dent. 15:295-303, 1965.

Vahidi, F.: The provisional restoration, Dent. Clin. North Am. 31:363-381, 1987.

Wagner, A.G.: Instructions for the use and care of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 26:481-490, 1971.

Waldron, C.A.: Oral leukoplakia, carcinoma, and the prosthodontist, J. Prosthet. Dent. 15:367-376, 1965.

Walker, W.A., and Kramer, D.C.: Claspless chrome-cobalt transitional removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 96:814-818, 1978.

Welker, W.A., and Kramer, D.C.: Claspless chrome-cobalt transitional removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 96:814-818, 1978.

Young, H.A.: Diagnostic survey of edentulous patients, J. Prosthet. Dent. 5:5-14, 1955.

IMPRESSION MATERIALS AND METHODS; THE PARTIAL DENTURE BASE

Akerly, W.B.: A combination impression and occlusal registration technique for extension-base removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 39:226-229, 1978.

Appleby, D.C., Cohen, S.R., Racowsky, L.P., and Mingledorff, E.B.: The combined reversible hydrocolloid/irreversible hydrocolloid impression system: clinical application, J. Prosthet. Dent. 46:48-58, 1981.

Applegate, O.C.: The partial denture base, J. Prosthet. Dent. 5:636-648, 1955.

Applegate, O.C.: An evaluation of the support for the removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 10:112-123, 1960.

Bailey, L.R.: Rubber base impression techniques, Dent. Clin. North Am., 1:156-166, 1957.

Bauman, R., and DeBoer, J.: A modification of the altered cast technique, J. Prosthet. Dent. 47:212-213, 1982.

Beaumont, A.J.: Sectional impression for maxillary Class I removable partial dentures and maxillary immediate dentures, J. Prosthet. Dent. 49:438-441, 1983.

Birnbach, S.: Impression technique for maxillary removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 51:286, 1984.

Blatterfein, L., Klein, I.E., and Miglino, J.C.: A loading impression technique for semiprecision and precision removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 43:9-14, 1980.

Chase, W.W.: Adaptation of rubber-base impression materials to removable denture prosthetics, J. Prosthet. Dent. 10:1043-1050, 1960.

Chen, M.S., Eichhold, W.A., Chien, C.C., and Curtis, D.A.: An altered-cast impression technique that eliminates conventional cast dissecting and impression boxing, J. Prosthet. Dent. 57:471-474, 1987.

Chong, M.P., et al.: The tear test as a means of evaluating the resistance to rupture of alginate impression materials, Aust. Dent. J. 16:145-151, 1971.

Clark, R.J., and Phillips, R.W.: Flow studies of certain dental impression materials, J. Prosthet. Dent. 7:259-266, 1957.

DeFreitas, J.F.: Potential toxicants in alginate powders, Aust. Dent. J. 25:224-228, 1980.

Dootz, E.R.: Fabricating non-precious metal bases, Dent. Clin. North Am. 24:113-122, 1980.

Ellio, B., and Lamb, D.J.: The setting characteristics of alginate impression materials, Br. Dent. J. 151:343-346, 1981.

Fitzloff, R.A.: Functional impressions with thermoplastic materials for reline procedures, J. Prosthet. Dent. 52:25-27, 1984.

Frank, R.P.: Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures, J. Prosthet. Dent. 22:400-403, 1969.

Fusayama, T., and Nakazato, M.: The design of stock trays and the retention of irreversible hydrocolloid impressions, J. Prosthet. Dent. 21:136-142, 1969.

Gilmore, W.H., Schnell, R.J., and Phillips, R.W.: Factors influencing the accuracy of silicone impression materials, J. Prosthet. Dent. 9:304-314, 1959.

Harris, W.T., Jr.: Water temperature and accuracy of alginate impressions, J. Prosthet. Dent. 21:613-617, 1969.

Harrison, J.D.: Prevention of failures in making impressions and dies, Dent. Clin. North Am. 23:13-20, 1979.

Heartwell, C.M., et al.: Comparison of impressions made in perforated and nonperforated rimlocks trays, J. Prosthet. Dent. 27:494-500, 1972.

Herfort, T.W., et al.: Viscosity of elastomeric impression materials, J. Prosthet. Dent. 38:396-404, 1977.

Holmes, J.B.: Influence of impression procedures and occlusal loading on partial denture movement, J. Prosthet. Dent. 15:474-481, 1965.

Hudson, W.C.: Clinical uses of rubber impression materials and electroforming of casts and dies in pure silver, J. Prosthet. Dent. 8:107-114, 1958.

Huggett, R., Jagger, R.G., and Bates, J.F.: Strength of the acrylic denture base tooth bond, Br. Dent. J. 153:187-190, 1982.

James, J.S.: A simplified alternative to the altered-cast impression technique for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 53:598, 1985.

Jarvis, R.G., and Earnshaw, R.: The effect of alginate impressions on the surface of cast gypsum. II. The role of sodium sulphate in incompatibility, Aust. Dent. J. 26:12-17, 1981.

Jasim, F.A., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: Impression distortion from abutment tooth inclination in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 54:532-538, 1985.

Johnston, J.F., Cunningham, D.M., and Bogan, R.G.: The dentist, the patient, and ridge preservation, J. Prosthet. Dent. 10:288-295, 1960.

Koran, A., III: Impression materials for recording the denture bearing mucosa, Dent. Clin. North Am. 24:97-111, 1980.

Kramer, H.M.: Impression technique for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 11:84-92, 1961.

Landesman, H.M., and Wright, W.E.: A technique for making impressions on patients requiring complete and removable partial dentures, CDA J. 14(6):20-24, 1986.

Leach, C.D., and Donovan, T.E.: Impression technique for maxillary removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 50:283-286, 1983.

Lee, R.E.: Mucostatics, Dent. Clin. North Am. 24:81-96, 1980.

Leupold, R.J.: A comparative study of impression procedures for distal extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 16:708-720, 1966.

Leupold, R.J., and Kratochvil, F.J.: An altered-cast procedure to improve support for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 15:672-678, 1965.

McCrorie, J.W.: Corrective impression waxes: a simple formula, Br. Dent. J. 152:95-96, 1982.

Mitchell, J.V., and Damele, J.J.: Influence of tray design upon elastic impression materials, J. Prosthet. Dent. 23:51-57, 1970.

Mitchener, R.W., and Omori, M.D.: Putty materials for stable removable partial denture bases, J. Prosthet. Dent. 53:435-436, 1985.

Morrow, R.M., et al.: Compatibility of alginate impression materials and dental stones, J. Prosthet. Dent. 25:556-566, 1971.

Myers, G.E.: Electroformed die technique for rubber base impressions, J. Prosthet. Dent. 8:531-535, 1958.

O'Brien, W.J.: Base retention, Dent. Clin. North Am. 24:123-130, 1980.

Pfeiffer, K.A.: Clinical problems in the use of alginate hydrocolloid, Dent. Abstr. 2:82, 1957.

Phillips, R.W.: Factors influencing the accuracy of reversible hydrocolloid impressions, J. Am. Dent. Assoc. 43:1-17, 1951.

Phillips, R.W.: Factors affecting the surface of stone dies poured in hydrocolloid impressions, J. Prosthet. Dent. 2:390-400, 1952.

Phillips, R.W.: Elastic impression materials—a second progress report of a recent conference, J. South. Calif. Dent. Assoc. 26:150-153, 1958.

Phillips, R.W.: Physical properties and manipulation of rubber impression materials, J. Am. Dent. Assoc. 59:454-458, 1959.

Prieskel, H.W.: Impression techniques for attachment-retained distal extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 25:620-628, 1971.

Rapuano, J.A.: Single tray dual-impression technique for distal extension partial dentures, J. Prosthet. Dent. 24:41-46, 1970.

Rehberg, H.J.: The impression tray—an important factor in impression precision, Int. Dent. J. 27:146-153, 1977.

Rudd, K.D., Morrow, R.M., and Bange, A.A.: Accurate casts, J. Prosthet. Dent. 21:545-554, 1969.

Rudd, K.D., Morrow, R.M., and Strunk, R.R.: Accurate alginate impressions, J. Prosthet. Dent. 22:294-300, 1969.

Rudd, et al.: Comparison of effects of tap water and slurry water on gypsum casts, J. Prosthet. Dent. 24:563-570, 1970.

Silver, M.: Impressions and silver-plated dies from a rubber impression material, J. Prosthet. Dent. 6:543-549, 1956.

Smith, R.A.: Secondary palatal impressions for major connector adaptation, J. Prosthet. Dent. 24:108-110, 1970.

Stafford, G.D., and MacCulloch, W.T.: Radiopaque denture base materials, Br. Dent. J. 131:22-24, 1971.

Steffel, V.L.: Relining removable partial dentures for fit and function, J. Prosthet. Dent. 4:496-509, 1954; J. Tenn. Dent. Assoc. 36:35-43, 1956.

Storer, R., and McCabe, J.F.: An investigation of methods available for sterilizing impressions, Br. Dent. J. 151:217-219, 1981.

Vahidi, F.: Vertical displacement of distal-extension ridges by different impression techniques, J. Prosthet. Dent. 40:374-377, 1978.

Wilson, J.H.: Partial dentures—relining the saddle supported by the mucosa and alveolar bone, J. Prosthet. Dent. 3:807-813, 1953.

Young, J.M.: Surface characteristics of dental stone: impression orientation, J. Prosthet. Dent. 33:336-341, 1975.

Zinner, I.D.: Impression procedures for the removable component of a combination fixed and removable prosthesis, Dent. Clin. North Am. 31:417-440, 1987.

MAXILLOFACIAL PROSTHESIS

Ackerman, A.J.: Maxillofacial prosthesis, Oral Surg. 6:176-200, 1953.

Ackerman, A.J.: The prosthetic management of oral and facial defects following cancer surgery, J. Prosthet. Dent. 5:413-432, 1955.

Brown, K.E.: Fabrication of a hollow-bulb obturator, J. Prosthet. Dent. 21:97-103, 1969.

Brown, K.E.: Reconstruction considerations for severe dental attrition, J. Prosthet. Dent. 44:384-388, 1980.

Cantor, R., et al.: Methods for evaluating prosthetic facial materials, J. Prosthet. Dent. 21:324-332, 1969.

Curtis, T.A., and Cantor, R.: The forgotten patient in maxillofacial prosthesis, J. Prosthet. Dent. 31:662-680, 1974.

Desjardins, R.P.: Prosthodontic management of the cleft palate patient, J. Prosthet. Dent. 33:655-665, 1975.

Firtell, D.N., and Curtis, T.A.: Removable partial denture design for the mandibular resection patient, J. Prosthet. Dent. 48:437-443, 1982.

Firtell, D.N., and Grisius, R.J.: Retention of obturator—removable partial dentures: a comparison of buccal and lingual retention, J. Prosthet. Dent. 43:211-217, 1980.

Gay, W.D., and King, G.E.: Applying basic prosthodontic principles in the dentulous maxillectomy patient, J. Prosthet. Dent. 43:433-435, 1980.

Goll, G.: Design for maximal retention of obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients (letter), J. Prosthet. Dent. 48:108-109, 1982.

Immekus, J.E., and Aramy, M.: Adverse effects of resilient denture liners in overlay dentures, J. Prosthet. Dent. 32:178-181, 1974.

Kelley, E.K.: Partial denture design applicable to the maxillofacial patient, J. Prosthet. Dent. 15:168-173, 1965.

King, G.E., and Martin, J.W.: Cast circumferential and wire clasps for obturator retention, J. Prosthet. Dent. 49:799-802, 1983.

Metz, H.H.: Mandibular staple implant for an atrophic mandibular ridge: solving retention difficulties of a denture, J. Prosthet. Dent. 32:572-578, 1974.

Monteith, G.G.: The partially edentulous patient with special problems, Dent. Clin. North Am. 23:107-115, 1979.

Moore, D.J.: Cervical esophagus prosthesis, J. Prosthet. Dent. 30:442-445, 1973.

Nethery, W.J., and Delclos, L.: Prosthetic stent for gold-grain implant to the floor of the mouth, J. Prosthet. Dent. 23:81-87, 1970.

Shifman, A., and Lepley, J.B.: Prosthodontic management of postsurgical soft tissue deformities associated with marginal mandibulectomy. Part I: Loss of the vestibule, J. Prosthet. Dent. 48:178-183, 1982.

Smith, E.H., Jr.: Prosthetic treatment of maxillofacial injuries, J. Prosthet. Dent. 5:112-128, 1955.

Strain, J.C.: A mechanical device for duplicating a mirror image of a cast or moulage in three dimensions, J. Prosthet. Dent. 5:129-132, 1955.

Toremalm, N.G.: A disposable obturator for maxillary defects, J. Prosthet. Dent. 29:94-96, 1973.

Weintraub, G.S., and Yalisove, I.L.: Prosthodontic therapy for cleidocranial dysostosis: report of cast, J. Am. Dent. Assoc. 96:301-305, 1978.

Wright, S.M., Pullen-Warner, E.A., and LeTissier, D.R.: Design for maximal retention of obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients, J. Prosthet. Dent. 47:88-91, 1982.

Young, J.M.: The prosthodontist's role in total treatment of patients, J. Prosthet. Dent. 27:399-412, 1972.

MISCELLANEOUS

Abere, D.J.: Post-placement care of complete and removable partial dentures, Dent. Clin. North Am. 23:143-151, 1979.

Academy of Denture Prosthetics: Principles, concepts and practices in prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 37:204-221, 1977.

Adisman, I.K.: What a prosthodontist should know, J. Prosthet. Dent. 21:409-416, 1969.

American Association of Dental Schools: Curricular guidelines for removable prosthodontics, J. Dent. Educ. 44:343-346, 1980.

Applegate, O.C.: Conditions which may influence the choice of partial or complete denture service, J. Prosthet. Dent. 7:182-196, 1957.

Applegate, O.C.: Factors to be considered in choosing an alloy, Dent. Clin. North Am., 4:583-590, 1960.

Asgar, K., et al.: A new alloy for partial dentures, J. Prosthet. Dent. 23:36-43, 1970.

Atwood, D.A.: Practice of prosthodontics: past, present, and future, J. Prosthet. Dent. 21:393-401, 1970.

Augsburger, R.H.: Evaluating removable partial dentures by mathematical equations, J. Prosthet. Dent. 22:528-543, 1969.

Backenstose, W.M., and Wells, J.G.: Side effects of immersion-type cleansers on the metal components of dentures, J. Prosthet. Dent. 37:615-621, 1977.

Baker, C.R.: Difficulties in evaluating removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:60-62, 1967.

Baker, C.R.: Occlusal reactive prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 17:566-569, 1967.

Barrett, D.A., and Pilling, L.O.: The restoration of carious clasp-bearing teeth, J. Prosthet. Dent. 15:309-311, 1965.

Bates, J.F.: Studies related to fracture of partial dentures, Br. Dent. J. 120:79-83, 1966.

Bauman, R.: Survey of dentists' attitudes regarding instructions for home care for patients who wear dentures, J. Am. Dent. Assoc. 100:206-208, 1980.

Beck, H.O.: A clinical evaluation of the arcon concept of articulation, J. Prosthet. Dent. 9:409-421, 1959.

Beck, H.O.: Alloys for removable partial dentures, Dent. Clin. North Am. 4:591-596, 1960.

Beck, H.O., and Morrison, W.E.: Investigation of an arcon articulator, J. Prosthet. Dent. 6:359-372, 1956.

Becker, C.M., and Bolender, C.L.: Designing swinglock partial dentures, J. Prosthet. Dent. 46:126-132, 1981.

Becker, C.M., and Swoope, C.C.: Swinglock partial dentures. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.

Bergman, B., Hugoson, A., and Olsson, C.O.: Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: a ten-year longitudinal study, J. Prosthet. Dent. 48:506-514, 1982.

Blanco-Dalmau, L.: The nickel problem, J. Prosthet. Dent. 48:99-101, 1982.

Blatterfein, L.: Role of the removable partial denture in the restoration of lost vertical dimension, N.Y. Univ. J. Dent. 10:274-276, 1952.

Blatterfein, L., et al.: Minimum acceptable procedures for satisfactory removable partial denture service, J. Prosthet. Dent. 27:84-87, 1972.

Bolender, C.L., and Becker, C.M.: Swinglock removable partial dentures: where and when, J. Prosthet. Dent. 45:4-10, 1981.

Boucher, C.O.: Writing as a means for learning, J. Prosthet. Dent. 27:229-234, 1972.

Brockhurst, P.J.: Comparison of the performance of materials for spring members in dental appliances, using the theory of simple bending, Aust. Dent. J. 15:119-125, 1970.

Budtz-Jorgensen, E., and Isidor, F.: Cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients: a two-year study, J. Oral Rehabil. 14:239-249, 1987.

Cavalaris, C.J.: Pathologic considerations associated with partial dentures, Dent. Clin. North Am. 17:585-600, 1973.

Chandler, J.A., and Brudvik, J.S.: Clinical evaluation of patients eight to nine years after placement of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 51:736-743, 1984.

Charbeneau, G.T., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, J. Prosthet. Dent. 36:441-467, 1976.

Chauncey, H.H., Muench, M.E., Kapur, K.K., and Wayler, A.H.: The effect of the loss of teeth on diet and nutrition, Int. Dent. J. 34:98-104, 1984.

Chen, M.S., Eichhold, W.A., Walker, W.A., and Chien, C.C.: Simplicity in interim tooth-supported removable partial denture construction, J. Prosthet. Dent. 54:740-744, 1985.

Cotmore, J.M., Mingledorf, E.B., Pomerantz, J.M., and Grasso, J.E.: Removable partial denture survey: clinical practice today, J. Prosthet. Dent. 49:321-327, 1983.

Coy, R.E., and Arnold, P.D.: Survey and design of diagnostic casts for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 32:103-106, 1974.

Cunningham, D.M.: Comparison of base metal alloys and Type IV gold alloys for removable partial denture frameworks, Dent. Clin. North Am. 17:719-722, 1973.

Curriculum guidelines for removable prosthodontics, J. Dent. Educ. 50:504-506, 1986.

Cutright, D.E.: Morphogenesis of inflammatory papillary hyperplasia, J. Prosthet. Dent. 33:380-385, 1975.

Derry, A., and Bertram, U.: A clinical survey of removable partial dentures after 2 years usage, Acta Odontol. Scand. 28:581-598, 1970.

DeVan, M.M.: The additive partial denture: its principles and design (partial dentures), North West Dent. 35:303-307, 312, 1956; Dent. Abstr. 2:468, 1957.

Dukes, B.S., and Fields, H., Jr.: Comparison of disclosing media used for adjustment of removable partial denture frameworks, J. Prosthet. Dent. 45:380-382, 1981.

Elliott, R.W.: The effects of heat on gold partial denture castings, J. Prosthet. Dent. 13:688-698, 1963.

Ettinger, R.L.: The acrylic removable partial denture, J. Am. Dent. Assoc. 95:945-949, 1977.

Ettinger, R.L., Beck, J.D., and Jakobsen, J.: Removable prosthodontic treatment needs: a survey, J. Prosthet. Dent. 51:419-427, 1984.

Ewing, J.E.: The construction of accurate full crown restorations for an existing clasp by using a direct metal pattern technique, J. Prosthet. Dent. 15:889-899, 1965.

Farah, J.W., MacGregor, A.R., and Miller, T.P.G.: Stress analysis of disjunct removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 42:271-275, 1979.

Federation of Prosthodontic Organizations: Guidelines for evaluation of completed prosthodontic treatment for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 27:326-328, 1972.

Fenton, A.H., and Jeffrey, J.D.: Allergy to a partial denture casting: case report, J. Can. Dent. Assoc. 10:446-468, 1978.

Fenton, A.H., Zarb, G.A., and MacKay, H.F.: Overdenture oversights, Dent. Clin. North Am. 23:117-130, 1979.

Fields, H., and Campfield, R.W.: Removable partial prosthesis partially supported by an endosseous blade implant, J. Prosthet. Dent. 31:273-278, 1974.

Firtell, D.N., Kouyoumdjian, J.H., and Holmes, J.B.: Attitudes toward abutment preparation for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 55:131-133, 1986.

Fish, S.F.: Partial dentures, Br. Dent. J. 128:243-246, 289-293, 339-344, 398-402, 446-453, 495-502, 547-551, 590-592, 1970.

Fisher, R.: Relation of removable partial denture base stability to sex, age, and other factors, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 613) 59:entire issue, 1980.

Frank, R.P.: Evaluating refractory cast wax-ups for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 35:388-392, 1976.

Gilmore, H.W., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, J. Prosthet. Dent. 40:192-206, 1978.

Girardot, R.L.: The physiologic aspects of partial denture restorations, J. Prosthet. Dent. 3:689-698, 1953.

Glossary of prosthodontic terms, J. Prosthet. Dent. 58:717-762, 1988.

Hamilton, A.I., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, J. Prosthet. Dent. 34:86-110, 1975.

Hardcourt, H.J., et al.: The properties of nickel-chromium casting alloys containing boron and silicon, Br. Dent. J. 129:419-423, 1970.

Harrison, W.M., and Stansbury, B.E.: The effect of joint surface contours on the transverse strength of repaired acrylic resin, J. Prosthet. Dent. 23:464-472, 1970.

Heintz, W.D.: Principles, planning, and practice for prevention, Dent. Clin. North Am. 17:705-718, 1973.

Helel, K.S., Graser, G.N., and Featherstone, J.D.: Abrasion of enamel and composite resin by removable partial denture clasps, J. Prosthet. Dent. 52:389-397, 1984.

Henderson, C.W., Schwartz, R.S., Herbold, E.T., and Mayhew, R.B.: Evaluation of the barrier system: an infection control system for the dental laboratory, J. Prosthet. Dent. 58:517-521, 1987.

Hickey, J.C.: Responsibility of the dentist in removable partial dentures, J. Ky. Dent. Assoc. 17:70-87, 1965.

Izikowitz, L.: A long-term prognosis for the free-end saddle-bridge, J. Oral Rehabil. 12:247-262, 1985.

Jankelson, B.H.: Adjustment of dentures at time of insertion and alterations to compensate for tissue changes, J. Am. Dent. Assoc. 64:521-531, 1962.

Jones, R.R.: The lower partial denture, J. Prosthet. Dent. 2:219-229, 1952.

Kaaber, S.: Twelve year changes in mandibular bone level in free end saddle denture wearers, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1367) 60:entire issue, 1981.

Kaires, A.K.: A study of partial denture design and masticatory pressures in a mandibular bilateral distal extension case, J. Prosthet. Dent. 8:340-350, 1958.

Kayser, A.F., and Witter, D.J.: Oral functional needs and its consequences for dentulous older people, Community Dent. Health 2:285-291, 1985.

Kelly, E.: Fatigue failure in denture base polymers, J. Prosthet. Dent. 21:257-266, 1969.

Kelly, E.: Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture, J. Prosthet. Dent. 27:140-150, 1972.

Kelly, E.K.: The physiologic approach to partial denture design, J. Prosthet. Dent. 3:699-710, 1953.

Kessler, B.: An analysis of the tongue factor and its functioning areas in dental prosthesis, J. Prosthet. Dent. 5:629-635, 1955.

Klein, I.E., et al.: Minimum clinical procedures for satisfactory complete denture, removable partial denture, and fixed partial denture services, J. Prosthet. Dent. 22:4-10, 1969.

Kratochvil, F.J.: Maintaining supporting structures with a removable partial prosthesis, J. Prosthet. Dent. 25:167-174, 1971.

Kratochvil, F.J., and Caputo, A.A.: Photoelastic analysis of pressure on teeth and bone supporting removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 32:52-61, 1974.

Kratochvil, F.J., Davidson, P.N., and Guijt, J.: Five-year survey of treatment with removable partial dentures. I, J. Prosthet. Dent. 48:237-244, 1982.

Landa, J.S.: The troublesome transition from a partial lower to a complete lower denture, J. Prosthet. Dent. 4:42-51, 1954.

Lanser, A.: Tooth-supported telescope restorations, J. Prosthet. Dent. 45:515-520, 1981.

Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. I. Patient assessment of dentures, Aust. Dent. J. 30:104-111, 1985.

Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. II. Clinical Evaluation of dentures, Aust. Dent. J. 30:194-197, 1985.

Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. III. Tissue reactions to various denture components, Aust. Dent. J. 30:291-295, 1985.

Lewis, A.J.: Failure of removable partial denture castings during service, J. Prosthet. Dent. 39:147-149, 1978.

Lewis, A.J.: Radiographic evaluation of porosities in removable partial denture castings, J. Prosthet. Dent. 39:278-281, 1978.

Lopuck, S.E., Reitz, P.V., and Altadonna, J.: Hinge for a unilateral maxillary arch prosthesis, J. Prosthet. Dent. 45:446-448, 1981.

Lorton, L.: A method of stabilizing removable partial denture castings during clinical laboratory procedures, J. Prosthet. Dent. 39:344-345, 1978.

MacEntee, M.I.: Integration of fixed and removable prosthodontics in an undergraduate curriculum, J. Dent. Educ. 45:204-206, 1981.

MacEntee, M.I., Hawbolt, E.B., and Zahel, J.I.: The tensile and shear strength of a base metal weld joint used in dentistry, J. Dent. Res. 60:154-158, 1981.

Maetani, T., et al.: Effect of T.F.E. coating on plaque accumulation on dental castings, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1359) 60:entire issue, 1981.

Maison, W.G.: Instructions to denture patients, J. Prosthet. Dent. 9:825-831, 1959.

Makrauer, F.L., and Davis, J.S.: Gastroscopic removal of a partial denture, J. Am. Dent. Assoc. 94:904-906, 1977.

Martone, A.L.: The effects of oral prostheses on the production of speech sounds, Ohio State Univ. Dent. Abstr. 2:508, 1957.

Martone, A.L.: The fallacy of saving time at the chair, J. Prosthet. Dent. 7:416-419, 1957.

Martone, A.L.: The challenge of the partially edentulous mouth, J. Prosthet. Dent. 8:942-954, 1958.

Massler, M.: Geriatric nutrition: the role of taste and smell in appetite, J. Prosthet. Dent. 32:247-250, 1980.

McCracken, W.L.: Auxiliary uses of cold-curing acrylic resins in prosthetic dentistry, J. Am. Dent. Assoc. 47:298-304, 1953.

McCracken, W.L.: A comparison of tooth-borne and tooth-tissue–borne removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 3:375-381, 1953.

McCracken, W.L.: A philosophy of partial denture treatment, J. Prosthet. Dent. 13:889-900, 1963.

Means, C.R., and Flenniken, I.E.: Gagging—a problem in prosthetic dentistry, J. Prosthet. Dent. 23:614-620, 1970.

Mehringer, E.J.: The saliva as it is related to the wearing of dentures, J. Prosthet. Dent. 4:312-318, 1954.

Michell, D.L., and Wilke, N.D.: Articulators through the years. I. Up to 1940, J. Prosthet. Dent. 39:330-338, 1978. II. From 1940, 39:451-458, 1978.

Mikkonen, M., Nyssönen, V., Paunio, I., and Rajala, M.: Prevalence of oral mucosal lesions associated with wearing removable dentures in Finnish adults, Community Dent. Oral Epidemiol. 12:191-194, 1984.

Miller, E.L.: Clinical management of denture-induced inflammations, J. Prosthet. Dent. 38:362-365, 1977.

Mohamed, S.E., Schmidt, J.R., and Harrison, J.D.: Articulators in dental education and practice, J. Prosthet. Dent. 36:319-325, 1976.

Morris, H.F., and Asgar, K.: Physical properties and microstructure of four new commercial partial denture alloys, J. Prosthet. Dent. 33:36-46, 1975.

Morse, P.K., and Boucher, L.J.: What a prosthodontist does, J. Prosthet. Dent. 21:402-406, 1969.

Nada, M., Gharrphy, S., and Badawy, M.S.: A two year longitudinal study of the effect of removable partial denture design on the health of the remaining teeth, Egypt Dent. J. 33:85-95, 1987.

Neufeld, J.O.: Changes in the trabecular pattern of the mandible following the loss of teeth, J. Prosthet. Dent. 8:685-697, 1958.

Öatlund, S.G.: Saliva and denture retention, J. Prosthet. Dent. 10:658-663, 1960.

Ogle, R.E., Sorensen, S.E., and Lewis, E.A.: A new visible light-cured resin system applied to removable prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 56:497-506, 1986.

Osborne, J., and Lammie, G.A.: The bilateral free-end saddle lower denture, J. Prosthet. Dent. 4:640-652, 1954.

Overton, R.G., and Bramblett, R.M.: Prosthodontic services: a study of need and availability in the United States, J. Prosthet. Dent. 27:329-339, 1972.

Pascoe, D.F., and Wimmer, J.: A radiographic technique for the detection of internal defects in dental castings, J. Prosthet. Dent. 39:150-157, 1978.

Phillips, R.W., and Leonard, L.J.: A study of enamel abrasion as related to partial denture clasps, J. Prosthet. Dent. 6:657-671, 1956.

Plainfield, S.: Communication distortion: the language of patients and practitioners of dentistry, J. Prosthet. Dent. 22:11-19, 1969.

Prieskel, H.W.: The distal extension prosthesis reappraised, J. Dent. 5:217-230, 1977.

Ramsey, W.O.: The relation of emotional factors to prosthodontic service, J. Prosthet. Dent. 23:4-10, 1970.

Raybin, N.H.: The polished surface of complete dentures, J. Prosthet. Dent. 13:236-239, 1963.

Removable prosthodontics, Dent. Clin. North Am. 28:entire issue, 1984.

Renggli, H.H., Allet, B., and Spanauf, A.J.: Splinting of teeth with fixed bridges: biological effect, J. Oral Rehabil. 11:535-537, 1984.

Reynolds, J.M.: Crown construction for abutments of existing removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 69:423-426, 1964.

Rissen, L., et al.: Effect of fixed and removable partial dentures on the alveolar bone of abutment teeth, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1368) 60:entire issue, 1981.

Rissen, L., Feldman, R.S., Kapur, K.K., and Chauncey, H.H.: Six-year report of the periodontal health of fixed and removable partial denture abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 54:461-467, 1985.

Rothman, R.: Phonetic considerations in denture prosthesis, J. Prosthet. Dent. 11:214-223, 1961.

Rudd, K.D., and Dunn, B.W.: Accurate removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 18:559-570, 1967.

Rushford, C.B.: A technique for precision removable partial denture construction. J. Prosthet. Dent. 31:377-383, 1974.

Ruyter, I.E., and Svendsen, S.A.: Flexural properties of denture base polymers, J. Prosthet. Dent. 43:95-104, 1980.

Savage, R.D., and MacGregor, A.R.: Behavior therapy in prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 24:126-132, 1970.

Schabel, R.W.: Dentist-patient communication—a major factor in treatment prognosis, J. Prosthet. Dent. 21:3-5, 1969.

Schabel, R.W.: The psychology of aging, J. Prosthet. Dent. 27:569-573, 1972.

Schmitt, S.M.: Combination syndrome: a treatment approach, J. Prosthet. Dent. 54:307-309, 1985.

Schole, M.L.: Management of the gagging patient, J. Prosthet. Dent. 9:578-583, 1959.

Schopper, A.F.: Removable appliances for the preservation of the teeth, J. Prosthet. Dent. 4:634-639, 1954.
Schopper, A.F.: Loss of vertical dimension: causes and effects: diagnosis and various recommended treatments, J. Prosthet. Dent. 9:428-431, 1959.
Schulte, J.K., and Smith, D.E.: Clinical evaluation of swing-lock removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 44:595-603, 1980.
Schuyler, A.F.: Planning the removable partial denture to restore function and maintain oral health, N.Y. Dent. J. 13:4-10, 1947.
Schuyler, C.H.: Stress distribution as the prime requisite to the success of a partial denture, J. Am. Dent. Assoc. 20:2148-2154, 1963.
Schwarz, W.D., and Barsby, M.J.: Design of partial dentures in dental practice, J. Dent. 6:166-170, 1978.
Sears, V.H.: Comprehensive denture service, J. Am. Dent. Assoc. 64:531-552, 1962.
Skinner, E.W., and Gordon, C.C.: Some experiments on the surface hardness of dental stones, J. Prosthet. Dent. 6:94-100, 1956.
Skinner, E.W., and Jones, P.M.: Dimensional stability of self-curing denture base acrylic resin, J. Am. Dent. Assoc. 51:426-431, 1955.
Smith, F.W., and Applegate, O.C.: Roentgenographic study of bone changes during exercise stimulation of edentulous areas, J. Prosthet. Dent. 11:1086-1097, 1961.
Stendahl, C.G., and Grob, D.J.: Detection of binding areas on removable partial denture frameworks, Dent. Clin. North Am. 23:101-106, 1979.
Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Insertion and post-insertion care. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
Sykora, O.: Extracoronal removable partial denture service in Canada, J. Prosthet. Dent. 39:37-41, 1978.
Sykora, O.: Definitive immediate cast removable partial dentures, Can. Dent. Assoc. J. 51:767-9, 1985.
Tallgren, A.: Alveolar bone loss in denture wearers as related to facial morphology, Acta Odontol. Scand. 28:251-270, 1970.
Taylor, T.D., Aquilino, S.A., Matthews, A.C., and Logan, N.S.: Prosthodontic survey. II. Removable prosthodontic curriculum survey, J. Prosthet. Dent. 52:747-749, 1984.
Taylor, T.D., Matthews, A.C., Aquilino, S.A., and Logan, N.S.: Prosthodontic survey. I. Removable prosthodontic laboratory survey, J. Prosthet. Dent. 52:598-601, 1984.
Teppo, K.W., and Smith, F.W.: A method of immediate clasp repair, J. Prosthet. Dent. 34:77-80, 1975.
Tomlin, H.R., and Osborne, J.: Cobalt-chromium partial dentures; a clinical survey, Br. Dent. J. 110:307-310, 1961.
Trainor, J.E., and Elliott, R.W., Jr.: Removable partial dentures designed by dentists before and after graduate level instruction: a comparative study, J. Prosthet. Dent. 27:509-514, 1972.
von Goten, A.S., and Nelson, D.R.: Laboratory pitfalls that contribute to embrasure clasp failure, J. Prosthet. Dent. 53:136-138, 1985.
von Goten, A.S., and Palik, J.F.: Tooth preparation guide for embrasure clasp designs, J. Prosthet. Dent. 53:281-282, 1985.
Wagner, A.G.: Maintenance of the partially edentulous mouth and care of the denture, Dent. Clin. North Am. 17:755-768, 1973.
Wagner, A.G., and Forgue, E.G.: A study of four methods of recording the path of insertion of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 35:267-272, 1976.
Wallace, D.H.: The use of gold occlusal surfaces in complete and partial dentures, J. Prosthet. Dent. 14:326-333, 1964.
Walter, J.D.: Partial denture technique. I. Introduction, Br. Dent. J. 147:241-243, 1979. II. The purpose of the denture: choice of material, 147:302-304, 1979. III. Supporting the denture, 148:13-16, 1980. IV. Guide planes, 148:70-72, 1980.
Weaver, R.E., and Goebel, W.M.: Reactions to acrylic resin dental prostheses, J. Prosthet. Dent. 43:138-142, 1980.
Whitsitt, J.A., Battle, L.W., and Jarosz, C.J.: Enhanced retention for the distal extension-base removable partial denture using a heat-cured resilient soft liner, J. Prosthet. Dent. 52:447-448, 1984.
Williams, E.O., and Hartman, G.E.: Instructional aid for teaching removable partial denture design, J. Prosthet. Dent. 48:222, 1982.
Wilson, J.H.: Some clinical and technical aspects of partial dentures, Dent. J. Aust. 26:176-183, 1954.
Wise, H.B., and Kaiser, D.A.: A radiographic technique for examination of internal defects in metal frameworks, J. Prosthet. Dent. 42:594-595, 1979.
Young, H.A.: Factors contributory to success in prosthodontic practice, J. Prosthet. Dent. 5:354-360, 1955.
Young, L., Jr.: Try-in of the removable partial denture framework, J. Prosthet. Dent. 46:579-580, 1981.
Zach, G.A.: Advantages of mesial rests for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 33:32-35, 1975.
Zerosi, C.: A new type of removable splint: its indications and function, Dent. Abstr. 1:451-452, 1956.
Zurasky, J.E., and Duke, E.S.: Improved adhesion of denture acrylic resins to base metal alloys, J. Prosthet. Dent. 57:520-524, 1987.

MOUTH PREPARATIONS

Alexander, J.M., and Van Sickels, J.E.: Posterior maxillary osteotomies: an aid for a difficult prosthodontic problem, J. Prosthet. Dent. 41:614-617, 1979.
Atwood, D.A.: Reduction of residual ridges in the partially edentulous patient, Dent. Clin. North Am. 17:745-754, 1973.
Axinn, S.: Preparation of retentive areas for clasps in enamel, J. Prosthet. Dent. 34:405-407, 1975.
Belinfante, L.S., and Abney, J.M., Jr.: A teamwork approach to correct a severe prosthodontic problem, J. Am. Dent. Assoc. 91:357-359, 1975.
Glann, G.W., and Appleby, R.C.: Mouth preparations for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 10:698-706, 1960.
Johnston, J.F.: Preparation of mouths for fixed and removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 11:456-462, 1961.
Kahn, A.E.: Partial versus full coverage, J. Prosthet. Dent. 10:167-178, 1960.
Laney, W.R., and Desjardins, R.P.: Comparison of base metal alloys and Type IV gold alloys for removable partial denture framework, Dent. Clin. North Am. 17:611-630, 1973.

Lorey, R.E.: Abutment considerations, Dent. Clin. North Am. 24:63-79, 1980.
Marquardt, G.L.: Dolder bar joint mandibular overdenture: a technique for nonparallel abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 36:101-111, 1976.
McArthur, D.R., and Turvey, T.A.: Maxillary segmental osteotomies for mandibular removable partial denture patients, J. Prosthet. Dent. 41:381-387, 1979.
McCarthy, J.A., and Moser, J.B.: Mechanical properties of tissue conditioners. I. Theoretical considerations, behavioral characteristics and tensile properties, J. Prosthet. Dent. 40:89-97, 1978.
McCarthy, J.A., and Moser, J.B.: Mechanical properties of tissue conditioners. II. Creep characteristics, J. Prosthet. Dent. 40:334-342, 1978.
McCracken, W.L.: Mouth preparations for partial dentures, J. Prosthet. Dent. 6:39-52, 1956.
Mills, M.: Mouth preparation for removable partial denture, J. Am. Dent. Assoc. 60:154-159, 1960.
Mopsik, E.R., Buck, R.P., Connors, J.O., and Watts, L.N.: Surgical intervention to reestablish adequate intermaxillary space before fixed or removable prosthodontics, J. Am. Dent. Assoc. 95:957-960, 1977.
Nishimura, R.D.: Etched metal cingulum rest retainer, J. Am. Dent. Assoc. 112:177-179, 1986.
Phillips, R.W.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the Academy of Restorative Dentistry, J. Prosthet. Dent. 13:515-535, 1963.
Schorr, L., and Clayman, L.H.: Reshaping abutment teeth for reception of partial denture clasps, J. Prosthet. Dent. 4:625-633, 1954.
Stamps, J.T., and Tanquist, R.A.: Restoration of removable partial denture rest seats using dental amalgam, J. Prosthet. Dent. 41:224-227, 1979.
Stern, W.J.: Guiding planes in clasp reciprocation and retention, J. Prosthet. Dent. 34:408-414, 1975.
Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Mouth preparation. In Clark, J.W., editor: Clinical dentistry, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
Tucker, K.M., and Heget, H.S.: The incidence of inflammatory papillary hyperplasia, J. Am. Dent. Assoc. 93:610-613, 1976.
Wong, R., Nicholls, J.I., and Smith, D.E.: Evaluation of prefabricated lingual rest seats for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 48:521-526, 1982.

OCCLUSION; JAW RELATION RECORDS; TRANSFER METHODS

Applegate, O.C.: Loss of posterior occlusion, J. Prosthet. Dent. 4:197-199, 1954.
Baraban, D.J.: Establishing centric relation and vertical dimension in occlusal rehabilitation, J. Prosthet. Dent. 12:1157-1165, 1962.
Bauman, R.: Minimizing postinsertion problems: a procedure for removable partial denture placement, J. Prosthet. Dent. 42:381-385, 1979.
Beck, H.O.: A clinical evaluation of the arcon concept of articulation, J. Prosthet. Dent. 9:409-421, 1959.
Beck, H.O.: Selection of an articulator and jaw registration, J. Prosthet. Dent. 10:878-886, 1960.
Beck, H.O.: Choosing the articulator, J. Am. Dent. Assoc. 64:468-475, 1962.
Beckett, L.S.: Accurate occlusal relations in partial denture construction, J. Prosthet. Dent. 4:487-495, 1954.
Berke, J.D., and Moleres, I.: A removable appliance for the correction of maxillomandibular disproportion, J. Prosthet. Dent. 17:172-177, 1967.
Berman, M.H.: Accurate interocclusal records, J. Prosthet. Dent. 10:620-630, 1960.
Beyron, H.L.: Occlusal relationship, Int. Dent. J. 2:467-496, 1952.
Beyron, H.L.: Characteristics of functionally optimal occlusion and principles of occlusal rehabilitation, J. Am. Dent. Assoc. 48:648-656, 1954.
Beyron, H.L.: Occlusal changes in adult dentition, J. Am. Dent. Assoc. 48:674-686, 1954.
Block, L.S.: Preparing and conditioning the patient for intermaxillary relations, J. Prosthet. Dent. 2:599-603, 1952.
Block, L.S.: Tensions and intermaxillary relations, J. Prosthet. Dent. 4:204-207, 1954.
Boos, R.H.: Occlusion from rest position, J. Prosthet. Dent. 2:575-588, 1952.
Boos, R.H.: Basic anatomic factors of jaw position, J. Prosthet. Dent. 4:200-203, 1954.
Boos, R.H.: Maxillomandibular relations, occlusion, and the temporomandibular joint, Dent. Clin. North Am., pp. 19-35, March, 1962.
Borgh, O., and Posselt, U.: Hinge axis registration: experiments on the articulator, J. Prosthet. Dent. 8:35-40, 1958.
Boucher, C.O.: Occlusion in prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 3:633-656, 1953.
Braly, B.V.: Occlusal analysis and treatment planning for restorative dentistry, J. Prosthet. Dent. 27:168-171, 1972.
Cerveris, A.R.: Vibracentric equilibration of centric occlusion, J. Am. Dent. Assoc. 63:476-483, 1961.
Christensen, P.B.: Accurate casts and positional relation records, J. Prosthet. Dent. 8:475-482, 1958.
Clayton, J.A., et al.: Pantographic tracings of mandibular movements and occlusion, J. Prosthet. Dent. 25:389-396, 1971.
Cohn, L.A.: Factors of dental occlusion pertinent to the restorative and prosthetic problem, J. Prosthet. Dent. 9:256-277, 1959.
Collett, H.A.: Balancing the occlusion of partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 42:162-168, 1951.
Colman, A.J.: Occlusal requirements for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:155-162, 1967.
D'Amico, A.: Functional occlusion of the natural teeth of man, J. Prosthet. Dent. 11:899-915, 1961.
Draper, D.H.: Forward trends in occlusion, J. Prosthet. Dent. 13:724-731, 1963.
Emmert, J.H.: A method for registering occlusion in semiedentulous mouths, J. Prosthet. Dent. 8:94-99, 1958.
Farmer, J.B., and Connelly, M.E.: Treatment of open occlusions with onlay and overlay removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 51:300-303, 1984.
Fedi, P.F.: Cardinal differences in occlusion of natural teeth and that of artificial teeth, J. Am. Dent. Assoc. 62:482-485, 1962.
Fountain, H.W.: Seating the condyles for centric relation records, J. Prosthet. Dent. 11:1050-1058, 1961.

Gilson, T.D.: Theory of centric correction in natural teeth, J. Prosthet. Dent. 8:468-474, 1958.
Goodfriend, D.J.: New facebow for dentist-laboratory cooperation, J. Am. Dent. Assoc. 68:866-872, 1964.
Granger, E.R.: The articulator and the patient, Dent. Clin. North Am. 4:527-539, 1960.
Hausman, M.: Interceptive and pivotal occlusal contacts, J. Am. Dent. Assoc. 66:165-171, 1963.
Henderson, D.: Occlusion in removable partial prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 27:151-159, 1971.
Hindels, G.W.: Occlusion in removable partial denture prosthesis, Dent. Clin. North Am. 6:137-146, 1962.
Hughes, G.A., and Regli, C.P.: What is centric relation? J. Prosthet. Dent. 11:16-22, 1961.
Ivanhoe, J.R., and Vaught, R.D.: Occlusion in the combination fixed removable prosthodontic patient, Dent. Clin. North Am. 31:305-322, 1987.
Jankelson, B.: Considerations of occlusion on fixed partial dentures, Dent. Clin. North Am. 3:187-203, 1959.
Jeffreys, F.E., and Platner, R.L.: Occlusion in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 10:912-920, 1960.
Kapur, K.K.: The comparison of different methods of recording centric relation, 1956, Tufts Univ. Dent. Abstr. 2:508, 1957.
Lauritzen, A.G., and Bodner, G.H.: Variations in location of arbitrary and true hinge axis points, J. Prosthet. Dent. 11:224-229, 1961.
Lindblom, G.: Balanced occlusion with partial reconstructions, Int. Dent. J. 1:84-98, 1951.
Lindblom, G.: The value of bite analysis, J. Am. Dent. Assoc. 48:657-664, 1954.
Long, J.H., Jr.: Location of the terminal hinge axis by intraoral means, J. Prosthet. Dent. 23:11-24, 1970.
Lucia, V.O.: Centric relation—theory and practice, J. Prosthet. Dent. 10:849-956, 1960.
Lucia, V.O.: The gnathological concept of articulation, Dent. Clin. North Am., pp. 183-197, March, 1962.
Lundquist, D.O., and Fiebiger, G.E.: Registration for relating to the mandibular cast to the maxillary cast based on Kennedy's classification system, J. Prosthet. Dent. 35:371-375, 1976.
Mann, A.W., and Pankey, L.D.: The P.M. philosophy of occlusal rehabilitation, Dent. Clin. North Am. 7:621-636, 1963.
McCollum, B.B.: The mandibular hinge axis and a method of locating it, J. Prosthet. Dent. 10:428-435, 1960.
McCracken, W.L.: Functional occlusion in removable partial denture construction, J. Prosthet. Dent. 8:955-963, 1958.
McCracken, W.L.: Impression materials in prosthetic dentistry, Dent. Clin. North Am. 2:671-684, 1958.
McCracken, W.L.: Occlusion in partial denture prosthesis, Dent. Clin. North Am. 6:109-119, 1962.
Mehta, J.D., and Joglekar, A.P.: Vertical jaw relations as a factor in partial dentures, J. Prosthet. Dent. 21:618-625, 1969.
Meyer, F.S.: The generated path technique in reconstruction dentistry. I and II, J. Prosthet. Dent. 9:354-366, 432-440, 1959.
Millstein, P.L., et al.: Determination of the accuracy of wax interocclusal registrations, J. Prosthet. Dent. 25:189-196, 1971.
Moore, A.W.: Ideal versus adequate dental occlusion, J. Am. Dent. Assoc. 55:51-56, 1957.
Moulton, G.H.: The importance of centric occlusion in diagnosis and treatment planning, J. Prosthet. Dent. 10:921-926, 1960.
Nayyar, A., Bill, J.A., Jr., and Twiggs, S.W.: Comparison of interocclusal recording materials for mounting a working cast, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1216) 60:entire issue, 1981.
Nuttall, E.B.: Establishing posterior functional occlusion for fixed partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 66:341-348, 1963.
O'Leary, T.J., et al.: Tooth mobility in cuspid-protected and group-function occlusions, J. Prosthet. Dent. 27:21-25, 1972.
Olsson, A., and Posselt, U.: Relationship of various skull reference lines, J. Prosthet. Dent. 11:1045-1049, 1961.
Reitz, P.V.: Technique for mounting removable partial dentures on an articulator, J. Prosthet. Dent. 22:490-494, 1969.
Reynolds, J.M.: Occlusal wear facets, J. Prosthet. Dent. 24:367-372, 1970.
Ricketts, R.M.: Occlusion—the medium of dentistry, J. Prosthet. Dent. 21:39-60, 1969.
Robinson, M.J.: Centric position, J. Prosthet. Dent. 1:384-386, 1951.
Scaife, R.R., Jr., and Holt, J.E.: Natural occurrence of cuspid guidance, J. Prosthet. Dent. 22:225-229, 1969.
Scandrett, F.R., and Hanson, J.G.: Technique for attaching the master cast to its split mounting index, J. Prosthet. Dent. 40:467-469, 1978.
Schireson, S.: Grinding teeth for masticatory efficiency and gingival health, J. Prosthet. Dent. 13:337-345, 1963.
Schuyler, C.H.: Fundamental principles in the correction of occlusal disharmony—natural and artificial (grinding), J. Am. Dent. Assoc. 22:1193-1202, 1935.
Schuyler, C.H.: Correction of occlusal disharmony of the natural dentition, N.Y. Dent. J. 13:445-462, 1947.
Schuyler, C.H.: Factors of occlusion applicable to restorative dentistry, J. Prosthet. Dent. 3:772-782, 1953.
Schuyler, C.H.: An evaluation of incisal guidance and its influence in restorative dentistry, J. Prosthet. Dent. 9:374-378, 1959.
Schuyler, C.H.: Factors contributing to traumatic occlusion, J. Prosthet. Dent. 11:708-715, 1961.
Sears, V.H.: Occlusion: the common meeting ground in dentistry, J. Prosthet. Dent. 2:15-21, 1952.
Sears, V.H.: Occlusal pivots, J. Prosthet. Dent. 6:332-338, 1956.
Sears, V.H.: Centric and eccentric occlusions, J. Prosthet. Dent. 10:1029-1036, 1960.
Sears, V.H.: Mandibular equilibration, J. Am. Dent. Assoc. 65:45-55, 1962.
Shanahan, T.E.J., and Leff, A.: Interocclusal records, J. Prosthet. Dent. 10:842-848, 1960.
Silverman, M.M.: Determination of vertical dimension by phonetics, J. Prosthet. Dent. 6:465-471, 1956; Dent. Abstr. 2:221, 1957.

Skurnik, H.: Accurate interocclusal records, J. Prosthet. Dent. 21:154-165, 1969.

Stuart, C.E.: Accuracy in measuring functional dimensions and relations in oral prosthesis, J. Prosthet. Dent. 9:220-236, 1959.

Teteruck, W.R., and Lundeen, H.C.: The accuracy of an ear face-bow, J. Prosthet. Dent. 16:1039-1046, 1966.

Wagner, A.G.: A technique to record jaw relations for distally edentulous dental arches, J. Prosthet. Dent. 29:405-407, 1973.

Weinberg, L.A.: The transverse hinge axis: real or imaginary, J. Prosthet. Dent. 9:775-787, 1959.

Weinberg, L.A.: An evaluation of the face-bow mounting, J. Prosthet. Dent. 11:32-42, 1961.

Weinberg, L.A.: Arcon principle in the condylar mechanism of adjustable articulators, J. Prosthet. Dent. 13:263-268, 1963.

Weinberg, L.A.: An evaluation of basic articulators and their concepts. I and II, J. Prosthet. Dent. 13:622-663, 1963.

PARTIAL DENTURE DESIGN

Antos, E.W., Jr., Tenner, R.P., and Foerth, D.: The swing-lock partial denture: an alternative approach to conventional removable partial denture service, J. Prosthet. Dent. 40:257-262, 1978.

Avant, E.W.: Indirect retention in partial denture design, J. Prosthet. Dent. 16:1103-1110, 1966.

Axinn, S., O'Connor, R.P., Jr., and Kopp, E.N.: Immediate removable partial denture frameworks, J. Am. Dent. Assoc. 95:583-585, 1977.

Bates, J.F.: Partial denture design: modern concepts. II. Design. (i) a sequential approach, plaque accumulation and lateral stresses, Dent. Update 13:275-276, 278, 280, 1986.

Bauman, R.: Options for esthetic clasps, Gen. Dent. 33:222-223, 1985.

Becker, C.W., and Bolender, C.L.: Designing swinglock partial dentures, J. Prosthet. Dent. 46:126-132, 1981.

Berg, E.: Periodontal problems associated with use of distal extension removable partial dentures—a matter of construction? J. Oral Rehabil. 12:369-379, 1985.

Berg, T., Jr.: I-bar: myth and counterymyth, Dent. Clin. North Am. 23:65-75, 1979.

Berg, T., Jr., and Caputo, A.A.: Anterior rests for maxillary removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 39:139-146, 1978.

Blatterfein, L.: A systematic method of designing upper partial denture bases, J. Am. Dent. Assoc. 46:510-525, 1953.

Blatterfein, L.: The use of the semiprecision rest in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 22:301-306, 1969.

Bolouri, A.: Removable partial denture design for a few remaining natural teeth, J. Prosthet. Dent. 39:346-348, 1978.

Brown, D.T., Desjardins, R.P., and Chao, E.Y.: Fatigue failure in acrylic resin retaining minor connectors, J. Prosthet. Dent. 58:329-335, 1987.

Browning, J.D., et al.: Effect of positional loading of three removable partial denture clasp assemblies on movement of abutment teeth, J. Prosthet. Dent. 55:347-351, 1986.

Browning, J.D., Meadors, L.W., and Eick, J.D.: Movement of three removable partial denture clasp assemblies under occlusal loading, J. Prosthet. Dent. 55:69-74, 1986.

Campbell, L.D.: Subjective reactions to major connector designs for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 36:507-516, 1977.

Casey, D.M., and Lauciello, F.R.: A method for marking the functional depth of the floor of the mouth, J. Prosthet. Dent. 43:108-111, 1980.

Cecconi, B.T.: Lingual bar design, J. Prosthet. Dent. 29:635-639, 1973.

Chick, A.O.: Correct location of clasps and rests on dentures without stress-breakers, Br. Dent. J. 95:303-309, 1953.

Coffey, J.P., Sposetti, V.J., Turner, G.E., and Alderson, T.H.: Extracoronal clasp design for the distal extension removable partial denture, Fla. Dent. J. 58(2):23-26, 1987.

Cowles, K.R.: Partial denture design: a simple teaching aid, J. Prosthet. Dent. 47:219, 1982.

Daniel, R.E., and Granata, J.S.: The rotational-path removable partial denture, Compend. Contin. Educ. Dent. 6:716, 720-722, 1985.

Demer, W.J.: An analysis of mesial rest-I-bar clasps designs, J. Prosthet. Dent. 36:243-253, 1976.

Dunny, J.A., and King, G.E.: Minor connector designs for anterior acrylic resin bases: a preliminary study, J. Prosthet. Dent. 34:496-497, 1975.

Eick, J.D., Browning, J.D., Stewart, C.D., and McGarrah, H.E.: Abutment tooth movement related to fit of a removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 57:66-72, 1987.

Ettinger, R.L.: The acrylic removable partial denture, J. Am. Dent. Assoc. 95:945-949, 1977.

Farmer, J.B., Parks, R.L., Kronn, D.M., and Christianson, P.L.: Interim removable partial dentures: a modified technique, Quintessence Dent. Technol. 9:511-516, 1985.

Feingold, F.M., Grant, A.A., and Johnson, W.: The effect of partial denture design on abutment tooth and saddle movement, J. Oral Rehabil. 13:549-557, 1986.

Firtell, D.N.: Effect of clasp design upon retention of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 20:43-52, 1968.

Firtell, D.N., Grisius, R.J., and Muncheryan, A.M.: Reaction of the anterior abutment of a Kennedy Class II removable partial denture to various clasp arm designs: an in vitro study, J. Prosthet. Dent. 53:77-82, 1985.

Fisher, R.L., and Jaslow, C.: The efficiency of an indirect retainer, J. Prosthet. Dent. 33:24-30, 1975.

Fisher, R.L., and McDowell, G.C.: Removable partial denture design and potential stress to the periodontium, Int. J. Periodontics Restorative Dent. 4:34-47, 1984.

Frank, R.P.: An investigation of the effectiveness of indirect retainers, J. Prosthet. Dent. 38:494-506, 1977.

Frank, R.P.: Direct retainers for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 56:562-567, 1986.

Frantz, W.R.: Variations in a removable maxillary partial denture design by dentists, J. Prosthet. Dent. 34:625-633, 1975.

Frechette, A.R.: Partial denture planning with special reference to stress distribution, J. Ont. Dent. Assoc. 30:318-329, 1953.

Ghamrawy, E.: Oral ecologic response caused by removable partial dentures, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 2898) 61:entire issue, 1982.
Ghamrawy, E.: Plaque formation and crevicular temperature relation to minor connector position, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 387) 61:entire issue, 1982.
Gillings, B.R.: Magnetic denture retention systems: inexpensive and efficient, Int. Dent. J. 34:184-197, 1984.
Giradot, R.L.: History and development of partial denture design, J. Am. Dent. Assoc. 28:1399-1408, 1941.
Hansen, C.A.: Metal minibases in removable prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 54:442-446, 1985.
Hansen, C.A., and Campbell, D.J.: Clinical comparison of two mandibular major connector designs: the sublingual bar and the lingual plate, J. Prosthet. Dent. 54:805-809, 1985.
Henderson, D.: Major connectors for mandibular removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 30:532-548, 1973.
Henderson, D.: Major connectors—united it stands, Dent. Clin. North Am. 17:661-668, 1973.
Herö, H., Syverud, M., Gjönnes, J., and Horst, J.A.: Ductility and structure of some cobalt-base dental casting alloys, Biomaterials 5:201-208, 1984.
Highton, R., Caputo, A.A., and Rhodes, S.: Force transmission and retentive capabilities utilizing labial and palatal I-bar partial dentures, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1214) 60:entire issue, 1981.
Jacobson, T.E., and Krol, A.J.: Rotational path removable partial denture design, J. Prosthet. Dent. 48:370-376, 1982.
Jordan, L.G.: Designing removable partial dentures with external attachments (clasps), J. Prosthet. Dent. 2:716-722, 1952.
Kelly, E.K.: The physiologic approach to partial denture design, J. Prosthet. Dent. 3:699-710, 1953.
King, G.E.: Dual-path design for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 39:392-395, 1978.
King, G.E., Barco, M.T., and Olson, R.J.: Inconspicuous retention for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 39:505-507, 1978.
Knodle, J.M.: Experimental overlay and pin partial denture, J. Prosthet. Dent. 17:472-478, 1967.
Ko, S.H., McDowell, G.C., and Kotowicz, W.E.: Photoelastic stress analysis of mandibular removable partial dentures with mesial and distal occlusal rests, J. Prosthet. Dent. 56:454-460, 1986.
Krikos, A.A.: Artificial undercuts for teeth which have unfavorable shapes for clasping, J. Prosthet. Dent. 22:301-306, 1969.
Lanser, A.: Telescope retainers for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 45:37-43, 1981.
LaVere, A.M., and Freda, A.L.: A simplified procedure for survey and design of diagnostic casts, J. Prosthet. Dent. 37:680-683, 1977.
LaVere, A.M., and Krol, A.J.: Selection of a major connector for the extension base removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 30:102-105, 1973.
Lorencki, S.F.: Planning precision attachment restorations, J. Prosthet. Dent. 21:506-508, 1969.
MacKinnon, K.P.: Indirect retention in partial denture construction, Dent. J. Aust. 27:221-225, 1955.
Marinello, C.P.: The sublingual bar: planning and realization, Compend. Contin. Educ. Dent. 6:559-560, 562, 564-567, 1985.
Maxfield, J.B., Nicholls, J.E., and Smith, D.E.: The measurement of forces transmitted to abutment teeth of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 41:134-142, 1979.
McCartney, J.W.: Lingual plating for reciprocation, J. Prosthet. Dent. 42:624-625, 1979.
McCracken, W.L.: Contemporary partial denture designs, J. Prosthet. Dent. 8:71-84, 1958.
McCracken, W.L.: Survey of partial denture designs by commercial dental laboratories, J. Prosthet. Dent. 12:1089-1110, 1962.
Meyer, J.R., and Krol, A.J.: Selection and design of major connectors for removable partial dentures, Gen. Dent. 33:508-512, 1985.
Monteith, B.D.: Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. I. Evaluation of concepts for design, J. Prosthet. Dent. 52:673-681, 1984.
Monteith, B.D.: Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. II. Classification for matching modalities to clinical situations, J. Prosthet. Dent. 52:832-836, 1984.
Moore, D.S.: Some fundamentals of partial denture design to conserve the supporting structures, J. Ont. Dent. Assoc. 32:238-240, 1955.
Morris, J.C., and Khan, Z.: Split palatal bar as a stress-breaker for a Kennedy Class II maxillary removable partial denture, Gen. Dent. 34:486-487, 1986.
Myers, R.E., Pfeifer, D.L., Mitchell, D.L., and Pelleu, G.B., Jr.: A photoelastic study of rests on solitary abutments for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 56:702-707, 1986.
Nairn, R.I.: The problem of free-end denture bases, J. Prosthet. Dent. 16:522-532, 1966.
O'Doherty, M.: Predictable retention for removable partial dentures, Dent. Tech. 40(4):6-9, 1987.
Perry, C.: Philosophy of partial denture design, J. Prosthet. Dent. 6:775-784, 1956.
Pipko, D.J.: Combinations in fixed-removable prostheses, J. Prosthet. Dent. 26:481-490, 1971.
Potter, R.B., Appleby, R.C., and Adams, C.D.: Removable partial denture design: a review and a challenge, J. Prosthet. Dent. 17:63-68, 1967.
Reitz, P.V., and Wright, W.: An approach to removable partial denture design, Compend. Contin. Educ. Dent. 6:491-492, 494-497, 1985.
Russell, M.D., and Turner, P.: A three-part sectional design for an upper removable partial denture with an anterior modification, Br. Dent. J. 162:24-26, 1987.
Ryan, J.: Technique of design in partial denture construction. J. Dent. Assoc. S. Afr. 9:123-133, 1954.
Rybeck, S.A., Jr.: Simplicity in a distal extension partial denture, J. Prosthet. Dent. 4:87-92, 1954.
Schmidt, A.H.: Planning and designing removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 3:783-806, 1953.
Schuyler, C.H.: The partial denture as a means of stabilizing abutment teeth, J. Am. Dent. Assoc. 28:1121-1125, 1941.
Schwartz, R.S., and Murchison, D.G.: Design variations of the rotational path removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 58:336-338, 1987.

Seals, R.R., Jr., and Schwartz, I.S.: Successful integration of fixed and removable prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 53:763-766, 1985.

Shohet, H.: Relative magnitudes of stress on abutment teeth with different retainers, J. Prosthet. Dent. 21:267-282, 1969.

Sills, P.S., and Charles, D.H.: Concepts on free-end extension removable partial dentures, Ont. Dent. 63(11):23-26, 28-29, 1986.

Steffel, V.L.: Simplified clasp partial dentures designed for maximum function, J. Am. Dent. Assoc. 32:1093-1100, 1945.

Steffel, V.L.: Fundamental principles involved in partial denture design, J. Am. Dent. Assoc. 42:534-544, 1951.

Steffel, V.L.: Fundamental principles involved in partial denture designs—with special reference to equalization of tooth and tissue support, Aust. J. Dent. 54:328-333, 1950; Dent. J. Aust. 23:68-77, 1951.

Sykora, O.: Fabrication of a posterior shade guide for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 50:287-288, 1983.

Sykora, O., and Calikkocaoglu, S.: Maxillary removable partial denture designs by commercial dental laboratories, J. Prosthet. Dent. 22:633-640, 1970.

Tautin, F.S.: Abutment stabilization using a nonresilient gingival bar connector, J. Am. Dent. Assoc. 99:988-998, 1979.

Thompson, W.D., Kratochvil, F.J., and Caputo, A.A.: Evaluation of photoelastic stress patterns produced by various designs of bilateral distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 38:261-273, 1977.

Tsao, D.H.: Designing occlusal rests using mathematical principles, J. Prosthet. Dent. 23:154-163, 1970.

Unger, J.W., and Badr, S.E.: Esthetic placement of bar-clasp direct retainers, J. Prosthet. Dent. 56:381-382, 1986.

Vofa, M., and Kotowicz, W.E.: Plaque retention with lingual bar and lingual plate major connectors, J. Dent. Res. (A.A.D.R. abstract 609) 59:entire issue, 1980.

Walter, J.D.: Alternative major connectors for mandibular partial dentures, Restorative Dent. 2(4):80, 82-84, 1986.

Wagner, A.G., and Traweek, F.C.: Comparison of major connectors for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 47:242-245, 1982.

Waller, N.I.: The root rest and the removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 33:16-23, 1975.

Warren, A.B., and Caputo, A.A.: Load transfer to alveolar bone as influenced by abutment design for tooth-supported dentures, J. Prosthet. Dent. 33:137-148, 1975.

Weinberg, L.A.: Lateral force in relation to the denture base and clasp design, J. Prosthet. Dent. 6:785-800, 1956.

Zach, G.A.: Advantages of mesial rests for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 33:32-35, 1975.

PERIODONTAL CONSIDERATIONS

Amsterdam, M., and Fox, L.: Provisional splinting—principles and technics, Dent. Clin. North Am. 3:73-99, 1959.

App, G.R.: Periodontal treatment for the removable partial prosthesis patient. Another half century? Dent. Clin. North Am. 17:601-610, 1973.

Applegate, O.C.: The interdependence of periodontics and removable partial denture prosthesis, J. Prosthet. Dent. 8:269-281, 1958.

Aydinlik, E., Dayangac, B., and Celik, E.: Effect of splintings on abutment tooth movement, J. Prosthet. Dent. 49:477-480, 1983.

Bates, J.F., and Addy, M.: Partial dentures and plaque accumulation, J. Dent. 6:285-293, 1978.

Bazirgan, M.K., and Bates, J.F.: Effect of clasp design on gingival health, J. Oral Rehabil. 14:271-281, 1987.

Becker, C.M., and Kaldahl, W.B.: Using removable partial dentures to stabilize teeth with secondary occlusal traumatism, J. Prosthet. Dent. 47:587-594, 1982.

Bergman, B.: Periodontal reactions related to removable partial dentures: a literature review, J. Prosthet. Dent. 58:454-458, 1987.

Brill, N., et al.: Ecologic changes in the oral cavity caused by removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 38:138-148, 1977.

Clarke, N.G.: Treatment planning for fixed and removable partial dentures; a periodontal view, J. Prosthet. Dent. 36:44-50, 1976.

Dello Russo, N.M.: Gingival autografts as an adjunct to removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 104:179-181, 1982.

Erpenstein, H.: The role of the prosthodontist in the treatment of periodontal disease, Int. Dent. J. 36(1):18-29, 1986.

Fisher, R.L., and McDowell, G.C.: Removable partial denture design and potential stress to the periodontium. Int. J. Periodont. Res. Dent. 4:34-47, 1984.

Garfield, R.E.: A prosthetic solution to the periodontally compromised/furcation involved abutment tooth. I, Quintessence Int. 15:805-813, 1984.

Gilson, C.M.: Periodontal considerations, Dent. Clin. North Am. 24:31-44, 1980.

Gomes, B.C., Renner, R.P., and Bauer, P.N.: Periodontal considerations in removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 101:496-498, 1980.

Gomes, B.C., et al.: A clinical study of the periodontal status of abutment teeth supporting swinglock removable partial dentures—a pilot study, J. Prosthet. Dent. 46:7-13, 1981.

Hall, W.B.: Periodontal preparation of the mouth for restoration, Dent. Clin. North Am. 24:195-213, 1980.

Hirschfeld, Z., Friedman, M., Golomb, G., and Ben-Yaacov, D.: New sustained release dosage form of chlorhexidine for dental use: use for plaque control in partial denture wearers, J. Oral Rehabil. 11:477-482, 1984.

Isidor, F., and Budtz-Jorgensen, E.: Periodontal conditions following treatment with cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients: a 2-year study, Gerodontics 3(3):117-121, 1987.

Ivancie, G.P.: Interrelationship between restorative dentistry and periodontics, J. Prosthet. Dent. 8:819-830, 1958.

Jacobson, T.E.: Periodontal considerations in removable partial denture design, Compendium 8:530-534, 536-539, 1987.

Jordan, L.G.: Treatment of advanced periodontal disease by prosthodontic procedures, J. Prosthet. Dent. 10:908-911, 1960.

Kimball, H.D.: The role of periodontia in prosthetic dentistry, J. Prosthet. Dent. 1:286-294, 1951.
Krogh-Poulsen, W.: Partial denture design in relation to occlusal trauma in periodontal breakdown, Int. Dent. J. 4:847-867, 1954; also Acad. Rev. 3:18-23, 1955.
McKenzie, J.S.: Mutual problems of the periodontist and prosthodontist, J. Prosthet. Dent. 5:37-42, 1955.
Morris, M.L.: Artificial crown contours and gingival health, J. Prosthet. Dent. 12:1146-1155, 1962.
Mulcahy, D.F.: Using removable partial dentures to stabilize teeth with secondary occlusal traumatism (letter), J. Prosthet. Dent. 49:448-449, 1983.
Nevin, R.B.: Periodontal aspects of partial denture prosthesis, J. Prosthet. Dent. 5:215-219, 1955.
Orban, B.S.: Biologic principles in correction of occlusal disharmonies, J. Prosthet. Dent. 6:637-641, 1956.
Overby, G.E.: Esthetic splinting of mobile periodontally involved teeth by vertical pinning, J. Prosthet. Dent. 11:112-118, 1961.
Perel, M.L.: Periodontal consideration of crown contours, J. Prosthet. Dent. 26:627-630, 1971.
Picton, D.C.A., and Wills, D.J.: Viscoelastic properties of the periodontal ligament and mucous membrane, J. Prosthet. Dent. 40:263-272, 1978.
Rissin, L., et al.: Effect of age and removable partial dentures on gingivitis and periodontal disease, J. Prosthet. Dent. 42:217-223, 1979.
Rudd, K.D., and O'Leary, T.J.: Stabilizing periodontally weakened teeth by using guide plane removable partial dentures: a preliminary report, J. Prosthet. Dent. 16:721-727, 1966.
Schuyler, C.H.: The partial denture and a means of stabilizing abutment teeth, J. Am. Dent. Assoc. 28:1121-1125, 1941.
Schwalm, C.A., Smith, D.E., and Erickson, J.D.: A clinical study of patients 1 to 2 years after placement of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 38:380-391, 1977.
Seibert, J.S., and Cohen, D.W.: Periodontal considerations in preparation for fixed and removable prosthodontics, Dent. Clin. North Am. 31:529-555, 1987.
Spiekermann, H.: Prosthetic and periodontal considerations of free-end removable partial dentures, Int. J. Periodontics Restorative Dent. 6:148-163, 1986.
Sternlicht, H.C.: Prosthetic treatment planning for the periodontal patient, Dent. Abstr. 2:81-82, 1957.
Stipho, H.D.K., Murphy, W.M., and Adams, D.: Effect of oral prostheses on plaque accumulation, Br. Dent. J. 145:47-50, 1978.
Talkov, L.: Survey for complete periodontal prosthesis, J. Prosthet. Dent. 11:124-131, 1961.
Tebrock, O.C., et al.: The effect of various clasping systems on the mobility of abutment teeth for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 41:511-516, 1979.
Thayer, H.H., and Kratochvil, F.J.: Periodontal considerations with removable partial dentures, Dent. Clin. North Am. 24:195-213, 1980.
Thomas, B.O.A., and Gallager, J.W.: Practical management of occlusal dysfunctions in periodontal therapy, J. Am. Dent. Assoc. 46:18-31, 1953.
Trapozzano, V.R., and Winter, G.R.: Periodontal aspects of partial denture design, J. Prosthet. Dent. 2:101-107, 1952.
Waerhaug, J.: Justification for splinting in periodontal therapy, J. Prosthet. Dent. 22:201-208, 1969.
Ward, H.L., and Weinberg, L.A.: An evaluation of periodontal splinting, J. Am. Dent. Assoc. 63:48-54, 1961.

PHYSIOLOGY; MANDIBULAR MOVEMENT

Brekke, C.A.: Jaw function. I. Hinge rotation, J. Prosthet. Dent. 9:600-606, 1959. II. Hinge axis, hinge axes, 9:936-940, 1959. III. Condylar placement and condylar retrusion. 10:78-85, 1960.
Brotman, D.N.: Contemporary concepts of articulation, J. Prosthet. Dent. 10:221-230, 1960.
Budtz-Jorgensen, E.: Restoration of the occlusal face height by removable partial dentures in elderly patients, Gerodontics 2(2):67-71, 1986.
Emig, G.E.: The physiology of the muscles of mastication, J. Prosthet. Dent. 1:700-707, 1951.
Fountain, H.W.: The temporomandibular joints—a fulcrum, J. Prosthet. Dent. 25:78-84, 1971.
Gibbs, C.H., et al.: Functional movements of the mandible, J. Prosthet. Dent. 26:604-620, 1971.
Jankelson, B.: Physiology of human dental occlusion, J. Am. Dent. Assoc. 50:664-680, 1955.
Jemt, T., Hedegard, B., and Wickberg, K.: Chewing patterns before and after treatment with complete maxillary and bilateral distal-extension mandibular removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 50:566-569, 1983.
Kurth, L.E.: Mandibular movement and articulator occlusion, J. Am. Dent. Assoc. 39:37-46, 1949.
Kurth, L.E.: Centric relation and mandibular movement, J. Am. Dent. Assoc. 50:309-315, 1955.
McMillen, L.B.: Border movements of the human mandible, J. Prosthet. Dent. 27:524-532, 1972.
Messerman, T.: A concept of jaw function with a related clinical application, J. Prosthet. Dent. 13:130-140, 1963.
Naylor, J.G.: Role of the external pterygoid muscles in temporomandibular articulation, J. Prosthet. Dent. 10:1037-1042, 1960.
Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. I. Bone changes observed in serial radiographs, J. Prosthet. Dent. 33:278-286, 1975.
Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. III. Tooth mobility and chewing efficiency with various maxillary dentitions, J. Prosthet. Dent. 33:529-534, 1975.
Posselt, U.: Studies in the mobility of the human mandible, Acta Odontol. Scand. 10(supp. 10):19-160, 1952.
Posselt, U.: Movement areas of the mandible, J. Prosthet. Dent. 7:375-385, 1957.
Posselt, U.: Terminal hinge movement of the mandible, J. Prosthet. Dent. 7:787-797, 1957.
Saizar, P.: Centric relation and condylar movement, J. Prosthet. Dent. 26:581-591, 1971.
Schweitzer, J.M.: Masticatory function in man, J. Prosthet. Dent. 11:625-647, 1961.

Shanahan, T.E.J.: Dental physiology for dentures: the direct application of the masticatory cycle to denture occlusion, J. Prosthet. Dent. 2:3, 1952.

Shore, N.A.: Educational program for patients with temporomandibular joint dysfunction (ligaments), J. Prosthet. Dent. 23:691-695, 1970.

Sicher, H.: Positions and movements of the mandible, J. Am. Dent. Assoc. 48:620-625, 1954.

Skinner, C.N.: Physiology of the occlusal coordination of natural teeth, complete dentures, and partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:559-565, 1967.

Söstenbö, H.R.: C.E. Luce's recordings of mandibular movement, J. Prosthet. Dent. 11:1068-1073, 1961.

Ulrich, J.: The human temporomandibular joint: kinematics and actions of the masticatory muscles, J. Prosthet. Dent. 9:399-406, 1959.

Vaughan, H.C.: The external pterygoid mechanism, J. Prosthet. Dent. 5:80-92, 1955.

REBASING AND RELINING

Beckett, L.S.: Partial denture. The rebasing of tissue borne saddles; theory and practice, Aust. Dent. J. 16:340-346, 1971.

Blatterfein, L.: Rebasing procedures for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 8:441-467, 1958.

Courson, R.: Relining the distal extension removable partial denture, Hawaii Dent. J. 16(7):10, 1985.

Grady, R.D.: Objective criteria for relining distal-extension removable partial dentures: a preliminary report, J. Prosthet. Dent. 49:178-181, 1983.

McGivney, G.P.: A reline technique for extension base removable partial dentures. In Lefkowitz, W., editor: Proceedings of the Second International Prosthodontic Congress, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.

Steffel, V.L.: Relining removable partial dentures for fit and function, J. Prosthet. Dent. 4:496-509, 1954.

Wilson, J.H.: Partial dentures—relining the saddle supported by the mucosa and alveolar bone, J. Prosthet. Dent. 3:807-813, 1953.

Yasuda, N., et al.: New adhesive resin to metal in removable prosthodontics field, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 213) 59:entire issue, 1980.

STRESSBREAKER DESIGNS

Adams, D.: A cantilevered swinglock removable partial denture design for the treatment of the partial mandibulectomy patient, J. Oral Rehabil. 12:113-118, 1985.

Bartlett, A.A.: Duplication of precision attachment partial dentures, J. Prosthet. Dent. 16:1111-1115, 1966.

Bickley, R.W.: Combined splint-stress breaker removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 21:509, 512, 1969.

Cecconi, B.T., Kaiser, G., and Rahe, A.: Stress-breakers and the removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 34:145-151, 1975.

Hansen, C.A., and Singer, M.T.: The segmented framework removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 47:765-768, 1987.

Hirschtritt, E.: Removable partial dentures with stress-broken extension bases, J. Prosthet. Dent. 7:318-324, 1957.

James, A.G.: Stress breakers which automatically return the saddle to rest position following displacement. Mandibular distal extension partial dentures, J. Prosthet. Dent. 4:73-81, 1954.

Kabcenell, J.L.: Stress breaking for partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. 63:593-602, 1961.

Kane, B.E.: Buoyant stress equalizer, J. Prosthet. Dent. 14:698-704, 1964.

Kane, B.E.: Improved buoyant stress equalizer, J. Prosthet. Dent. 17:365-371, 1967.

Levin, B.: Stressbreakers: a practical approach, Dent. Clin. North Am. 23:77-86, 1979.

Levitch, H.C.: Physiologic stress-equalizer, J. Prosthet. Dent. 3:232-238, 1953.

Marris, F.N.: The precision dowel rest attachment, J. Prosthet. Dent. 5:43-48, 1955.

MacGregor, A.R.: Stress-breaking in partial dentures, Aust. Prosthodont. Soc. Bull. 16:65-70, 1986.

Neill, D.J.: The problem of the lower free-end removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 8:623-634, 1958.

Plotnik, I.J.: Stress regulator for complete and partial dentures, J. Prosthet. Dent. 17:166-171, 1967.

Reitz, P.V., and Caputo, A.A.: A photoelastic study of stress distribution by a mandibular split major connector, J. Prosthet. Dent. 54:220-225, 1985.

Reitz, P.V., Sanders, J.L., and Caputo, A.A.: A photoelastic study of a split palatal major connector, J. Prosthet. Dent. 51:19-23, 1984.

Simpson, D.H.: Considerations for abutments, J. Prosthet. Dent. 5:375-384, 1955.

Terrell, W.H.: Split bar technic applicable to both precision attachment and clasp cases, J. South. Calif. Dent. Assoc. 9:10-14, 1942.

SURVEYING

Applegate, O.C.: Use of paralleling surveyor in modern partial denture construction, J. Am. Dent. Assoc. 27:1317-1407, 1940.

Atkinson, H.F.: Partial denture problems: surveyors and surveying, Aust. J. Dent. 59:28-31, 1955.

Chestner, S.G.: A methodical approach to the analysis of study cases, J. Prosthet. Dent. 4:622-624, 1954.

Hanson, J.G.: Surveying, J. Am. Dent. Assoc. 91:826-828, 1975.

Katulski, E.M., and Appleyard, W.N.: Biological concepts of the use of the mechanical cast surveyor, J. Prosthet. Dent. 9:629-634, 1959.

Knapp, J.G., Shotwell, J.L., and Kotowicz, W.E.: Technique for recording dental cast–surveyor relations, J. Prosthet. Dent. 41:352-354, 1979.

Sollé, W.: An improved dental surveyor, J. Am. Dent. Assoc. 60:727-731, 1960.

Wagner, A.G., and Forque, E.G.: A study of four methods of recording the path of insertion of removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 35:267-272, 1976.

Yilmaz, G.: Optical surveying of casts for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 34:292-296, 1975.

WORK AUTHORIZATIONS

Brown, E.T.: The dentist, the laboratory technician, and the prescription law, J. Prosthet. Dent. **15**:1132-1138, 1965.

Dutton, D.A.: Standard abbreviations (and definitions) for use in dental laboratory work authorizations, J. Prosthet. Dent. **27**:94-95, 1972.

Gehl, D.H.: Investment in the future, J. Prosthet. Dent. **18**:190-201, 1968.

Henderson, D.: Writing work authorizations for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. **16**:696-707, 1966.

Henderson, D., and Frazier, Q.: Communicating with dental laboratory technicians, Dent. Clin. North Am. **14**:603-615, 1970.

Leeper, S.H.: Dentist and laboratory: a "love-hate" relationship, Dent. Clin. North Am. **23**:87-99, 1979.

Quinn, I.: Status of the dental laboratory work authorization, J. Am. Dent. Assoc. **79**:1189-1190, 1969.

Travaglini, E.A., and Jannetto, L.B.: A work authorization format for removable partial dentures, J. Am. Dent. Assoc. **96**:429-431, 1978.

ثبت المصطلحات

أولا: عربي – إنجليزي

أ

إبرة (للرسم)	Stylus
إبعاد	Abduction
اتصال	Attachement
اتصال لثوي	Gingival attachement
إجهاد	Fatigue
أحادي الجانب	Unilateral
احتكاك	Friction
إحراق (الشمع)	Burnout
إحكام	Seal
إحكام الحواف	Peripheral seal
إحكام حنكي	Palatal seal
أحمر الصقل	Rouge
اختلال	Discrepancy
أخدود	Crevice
أخدود لثوي	Gingival crevice
أخصائي النطق	Logopedist
أداة	Device
إدخال	Insertion
أدرد	Edentulous
إراحة	Releaf
أرضية النموذج	Land area
إزاحة	Displacement
استدقاق	Taper
استطالة	Elongation
استطباب – داعي الاستعمال	Indication
استعاضة – جهاز تعويضي	Prosthesis
أسطوانة حقن	Feeder ring
إسفين	Wedge
أسنان أنبوبية	Tube teeth
إشعاع	Radiation
إضافي	Auxillary
إطار	Frame
إطباق	Occlusion
إطباق بيني	Interocclusal
إطباق صناعي	Artificial occlusion
إطباق طبيعي	Natural occlusion
إطباق غير مركزي	Eccentric occlusion
إطباق متحور	Adapted occlusion
إطباق متوازن	Balanced occlusion
إطباق متوافق	Harmonious occlusion
إطباق مركزي	Centric occlusion

إطباق معتاد	Habitual occlusion
إطباق مكتسب	Acquired occlusion
إعادة توجيه	Remounting
اعتيادي-معتاد	Conventional
إفراز	Exudate
أقصى تداخل حدبي	Maximum intercuspation
أكال	Erosive
التواء	Distortion
ألواح شمع	Wax sheets
آلي-ميكاني	Mechanical
إمالة-تمييل	Tipping
أمامي	Anterior
امتداد	Extension
امتداد وحشي	Distal extension
امتصاص	Resorbtion
أمر تشغيل	Work authorisation
إمران المطاط	Vulcanisation
أنبوبة	Tube
إنتان	Infection
انتقائي	Selective
انثناء	Flexture
انثنائية	Flexibility
اندماج بالعظم	Osteointegration
إنذار المرض	Prognosis
أنسجة حول السن	Periodontium
إنسي	Mesial
انسياق	Drift
انطباق-مطابقة	Fit
انفعال	Strain
إنهاء	Finishing
إهليل (قطع ناقص)	Ellipse
إهليلي	Elliptical
إيذاء	Injury

ب

بثق	Extrusion
بروز	Prominence
بروز الفك-كسس الفك	Prognathism
بروز وجني	Malar prominence
بلاستيك-لدن	Plastic
بلعوم	Pharynx
بلل	Wetting
بلل بيني	Interface wetting
بوتقة	Crucible
بوغ	Spore
بين الأسنان	Interdental
بين الحدب	Intercuspal

ت

تائي	T-shaped
تاج	Crown
تاج ذو قشرة	Veneer crown
تاج مضاعف	Telescopic crown
تبديل القاعدة	Rebasing
تبريد حر	Bench cooling
تبريد في الماء	Quenching
تبطين	Relining
تبلور	Crystallisation
تتبع	Follow-up
تجاعيد الحنك	Rugae
تجاوب	Response
تجبير	Splinting
تجذع	Crazing
تجريبي	Trial
تجلل	Gelation

تجمع عنقي	Cervical convergence
تجويف	Cavity
تحات كيميائي	Corrosion
تحت التحدب	Infra bulge
تحت الحجاج	Infra orbital
تحتي	Underlying
تحرير (الأطقم من القوارير)	Deflasking
تحزيز (النموذج)	Scoring
تحزيز (قاعدة الطقم)	Beading
تحكم بالإنتان	Infection control
تحليل	Analysis
تحميل	Bearing
تحميل مركزي	Central bearing
تحور	Adaptation
تخطيط إبري	Stylus tracing
تداخل حدبي	Intercuspation
تراب طرابلسي	Tripoli
تراكب	Overlap
تراكب أفقي	Overjet
تراكب رأسي	Overbite
تراكب سنمي	Residual lap
ترتيب	Setting
ترسيخ	Stabilisation
ترسيخ مستعرض	Cross-arch stabilisation
ترسيخ مستعرض	Cross arch stabilisation
ترشاش	Splashing
ترصيعة	Inlay
ترصيعة فوقية	Onlay
ترصيعة فوقية بوتد	Pin onlay
ترصيعة وتدية	Pinlay
ترصيعة وتدية برف	Pinledge inlay
تركيب-تشكيل- تكوين	Structure
ترميمة	Restoration
ترنين	Resonation
تزليق-تشحيم	Lubrication
تزييد	Augmentation
تزييد السنمة	Ridge augmentation
تسرب	Leakage
تسرب عبر الهامش	Marginal leakage
تسفين	Wedging
تسوس	Caries
تشابك	Interdigitation
تشحيف	Slicing
تشخيص	Diagnosis
تشخيص تمييزي	Differential diagnosis
تشرب	Imbibition
تشريب-نقع	Soaking
تشعيع	Irradiation
تشوه	Deformation
تشوه	Warpage
تصدع	Rupture
تصليب (الأكريل)	Curing
تصليد	Hardening
تصليد بالتشكيل	Work hardening
تصنيع (الأطقم الأكريلية)	Processing
تصنيف	Classification
تصويت	Phonation
تعادلي	Reciprocal
تعتيق- تقدم السن	Aging
تعديل	Modification
تعشيقة (غنفاري)	Dovetail
تعقيم	Sterilisation
تعليب	Boxing
تعليمات - إرشادات	Instructions
تفويض - تكليف	Authorisation
تقريب	Adduction

تقسية انفعالية Strain hardening
تقويمي (للأسنان) Orthodontic
تكثيف Condensation
تكوين مجهري Micro- structure
تلاصق Adhesion
تلبيد Sintering
تلدين (المعدن) Annealing
تلميع Polishing
تماسك Cohesion
تمفصل Articulation
تمكين Placement
تمكين الأنسجة Tissue placement
تمكين انتقائي Selective placement
تمييز Characterisation
تنبيه Stimulation
تنسج أحمر Erythoplasia
تنظيف بالحامض Pickling
تنقيط (الأسطح) Stippling
تنكس Degeneration
تهوع (تقيُّؤ) Gagging
تهوية Venting
توالد الميكروبات Accretion
توجيه Orientation
توجيه (على المفصال) Mounting
توصيل Conductivity

ث

ثابت Firm
ثابت (الغرس) Fixture
ثَلْم Groove
ثَلْمَة Notch
ثَلْمَة فقمية جناحية Pterygo maxillary notch
ثَلْمَة معقوفة Hamular notch
ثنائي الجانب Bilateral

ج

جانبي Proximal
جانبي Lateral
جبهة Front
جبيرة Splint
جدار تثبيت اللقمة Condyle housing
جراب – كأس Receptacle
جراحة Surgery
جراحة إعادة البناء Reconstructive surgery
جراحة تجميل Plastic surgery
جرم Bulk
جريم Bulky
جسر Bridge
جسيم Particle
جفاف الفم Xerostomia
جل (هلام) Gel
جمود Setting
جناح Flange
جناحي Pterygoid
جهاز Appliance
جهاز استعاضة Prosthetic appliance
جهاز تقويم Orthodontic appliance
جهد Stress
جيب Sinus
جيب فكي Maxillary sinus
جيب فكي Antrum

ح

حافة Edge
حافظ Maintainer

حافظ مسافة	Space maintainer
حامل تائي	T-stand
حامل ثلاثي	Tripod
حبة	Grain
حبل صوتي	Vocal cord
حتار	Rim
حث	Induction
حثل	Dyscrasia
حجاج	Orbit
حجاجي	Orbital
حجم حبيبي	Grain size
حد	Border
حد الطقم	Denture border
حد المرونة	Elastic limit
حد قرمزي	Vermillion border
حدبة	Cusp
حديبة	Turbercle
حركي	Kinematic
حزاز منبسط	Lichen planus
حزمة	Beam
حس عميق	Proprioception
حصر (الطقم)	Bracing
حصر الطعام	Food wedging
حفرة	Fossa
حفرة تحت صدغية	Infratemporal fossa
حفرة تمفصل	Articular fossa
حفرة زورقية	Scaphiod fossa
حفرة وسطية	Central fossa
حقن	Injection
حلمة بين سنية	Interdental papilla
حليمة	Papilla
حنك	Palate
حنك رخو	Soft palate
حنك قاسي	Hard palate
حنك مشقوق	Cleft palate
حنكي	Palatal
حوض)لثوي(	Well
حول سني	Periodontal
حويجزات	Trabeculae
حيد	Torus
حيد الفك السفلي	Torus mandibularis
حيد حنكي	Torus palatinus

خ

خرط	Machining
خرق - ثقب	Perforation
خزعة	Biopsy
خزفي	Ceramic
خسف الكلس	Decalcification
خط الإرشاد	Survey line
خط الإنهاء	Finishing line
خط الاهتزاز	Vibrating line
خف الثلج	Snow shoe
خفاق	Flabby
خلف	Retro
خلف الرحى	Retromolar
خلفي	Posterior
خلقي	Congenital
خنة (خنة الصوت)	Nasality
خنف النطق	Rhinolalia clausa

د

دحاس	Plunger
درز	Raphe

درز – رفو	Suture
دعامة	Abutment
دعامة طرفية	Terminal abutment
دعامة وصلة – مصدم	Stud
دعم – مسند	Support
دلالة – معدل	Index
دليل	Key
دليل القواطع	Incisal pin
دمية	Pontic
دوار	Swing

ذ

ذراع تائي	T - arm
ذراع مص الصدمات	Snubber arm
ذروة	Apex
ذروة المحيط	Hight of contour
ذروي	Apical
ذو أسنان	Dentulous

ر

راتنج	Resin
راتنج مركب	Composite resin
رأد	Ramus
رأد صاعد	Ascending ramus
رافعة	Lever
رؤوس ساحلة	Abrasive points
رباط	Ligament
رباط (كيميائي)	Bond
رباط سني	Periodontal ligament
رجوعية	Resiliency
رحى – طاحن	Molar
ردب (تجويف صغير)	Recess
رذاذ	Splash
رسوخ	Stability
رشف	Aspiration
رص	Setting
رض – رضح	Trauma
رف	Shelf
رف – كتف ضيق	Ledge
رفادة	Shi
رفع	Dislodgement
رقائق شمع	Wax wafers
رقاقة	Wafer
رقاقة	Foil
رقاقة قصدير	Tin - foil

ز

زائد – فوق	Over
زائد عظيمة	Osteophyte
زاوية القواطع	Incisal angle
زاوية خطية	Line angle
زر (فتحة المصب)	Button
زر كروي	Boss
زرد (خنق)	Strangulation
زردية	Pliers
زمن التشريب	Soaking time
زنبرك	Spring
زنق	Impingement
زيادة اقتراب الفكين	Over - closure

س

سابق التشكيل	Pre - formed

ساحل - كاشط	Abrasive
ساق	Shank
ساق الفحص	Analysing rod
ساكن	Static
سبب المرض	Etiology
سبيكة - خليط	Alloy
سبيكة للتشكيل	Ingot
ستارة	Apron
سجل	Record
سحل انتقائي	Selective grinding
سد-تسديد (النموذج)	Block out
سدادة	Obturator
سرج	Saddle
سريري	Clinical
سطح الإرشاد	Guiding plane
سطح الإرشاد	Guiding plane
سطيح	Facet
سفير (ياقوت أزرق)	Saphire
سقاطة	Latch
سليلة	Polyp
سمحاق	Periosteum
سن	Tooth
سن اللولب	Thread
سناد	Rest
سناد إطباقي	Occlusal rest
سناد القاطع	Incisal rest
سناد الناب	Canine rest
سناد داخلي	Internal rest
سناد كروي	Ball rest
سنخ	Alveolus
سند ثلاثي	Tripoding
سنمة	Ridge
سنمة خارجية مائلة	External oblique ridge
سنمة خفاقة	Flabby ridge
سنمة درداء	Edentulous ridge
سنمة سنخية	Alveolar ridge
سنمة ضرسية لامية	Mylohyoid ridge
سنمة متبقية	Residual ridge
سنمة هامشية	Marginal ridge
سهمي	Sagittal
سوء الإطباق	Malocclusion
سويق	Pedicle

ش

شاخصة	Eminence
شاخصة معقوفة (عقيفة)	Hamulus
شاملة	Panoramic
شبيه المطاط	Elastomeric
شحفة	Slice
شد ــ توتر	Tension
شدقي	Buccal
شدود (قابل للشد)	Tensile
شراع الحنك	Velum
شريحة	Flap
شريط ــ حزام	Strap
شريط الحنكي	Palatal strap
شطف	Bevel
شعلة	Flame
شعلة ــ مشعل	Torch
شعلة إبرية	Needle point flame
شفة	Lip
شفة مشقوقة	Cleft lip
شفهي	Labial
شق	Cleft
شق	Fissure

شق (الأنسجة)	Incision
شمع	Wax
شمع الاطباق	Articulation wax
شمع الترصيعة	Inlay wax
شمع التشكيل	Carving wax
شمع الخدمة	Utility wax
شمع الصب	Casting wax
شمع صفيحة القاعدة	Baseplate wax
شمع لاصق	Sticky wax
شمع ملتصق	Ashesive wax
شوكة	Spine
شويكة	Spicule
شياق	Mandrel

ص

صاد	Stop
صاد إطباقي	Occlusal stop
صاد نسجي	Tissue stop
صامد (لايصدأ)	Stainless
صبة	Casting
صدغ	Temple
صدغي	Temporo
صرير الأسنان	Bruxism
صفيحة	Plate
صفيحة جافة	Lamina dura
صفيحة قاعدة	Base plate
صفيحة لسانية	Linguo plate
صفيري	Sibilant
صك الأسنان	Clinching
صلادة	Hardness
صلب	Steel
صلب صامد	St.st.
صلبية	Stiffness
صلصال	Plasticin
صنع	Fabrication
صورة شعاعية	Radiograph
صول (سائل غرواني)	Sol

ض

ضاحك	Bicuspid
ضاحك	Premolar
ضرس	Molar
ضمور	Atrophy
ضمور عدم الاستعمال	Disuse atrophy

ط

طاولة ــ منصة	Bench
طبعة	Impression
طبعة أولية	Primary impression
طبعة تبطين	Relining impression
طبعة تشريحية	Anatomic impression
طبعة ثانوية	Secondary impression
طبعة شاملة	Overall impression
طبعة طلائية	Wash impression
طبعة مصححة	Corrective impression
طبعة وظيفية	Functional impression
طبيقة	Replica
طرف - حافة	Periphery
طرفي	Peripheral
طرفي - نهائي	Terminal
طروق	Ductile
طري - حاس للألم	Tender
طقم	Denture

طقم اعتيادي	Conventional denture
طقم انتقالي	Transitional denture
طقم تجهيزي	Provisional denture
طقم فوري	Immediate denture
طقم فوقي	Overdenture
طقم كامل	Complete denture
طقم مؤقت	Interim denture
طقم مؤقت	Temporary denture
طلل	Outline
طمر	Investing
طنف	Overhanging

ع

عارضة ـ سلم	Rung
عارضة معدنية	Beam
عامل بلل	Wetting agent
عتلة	Cantilever
عجلات ساحلة	Abrasive wheels
عرف	Crest
عرف السنمة	Ridge crest
عرف السنمة	Ridge crest
عرن(فرط التعظم الخارجي)	Exostosis
عروة	Loop
عريش	Lattice work
عزم الدوران	Torque
عضة	Bite
عضة متصالبة	Cross bite
عضلة	Muscle
عضلة البلعومية البوقية	Salpingo pharyngeus muscle
عضلة الجناحية	Pterygoid muscle
عضلة الحنكية البلعومية	Palato pharyngeus muscle
عضلة الحنكية الشراعية الرافعة	Levator veli palatini muscle
عضلة الحنكية الشراعية الموترة	Tensor veli palatini muscle
عضلة الصدغية	Temporal muscle
عضلة الضرسية اللامية	Mylohyoid muscle
عضلة المبوقة	Buccinator muscle
عضلة المضيقة العلوية	Superior constristor muscle
عظم	Bone
عظم ثنوي	Pre-maxilla
عظم سنخي	Alveolar bone
عظم شبكي	Cancellous bone
عظم قشري	Cortical bone
عظم متبقٍّ	Residual bone
عقيفة(شاخصة معقوفة)	Hamulus
عكوس	Reversible
علاقة	Relation
علك	Chewing
علم الاستعاضة	Prosthetics
علم الاستعاضة السنية	Prosthodontics
عماد القوقعة	Modiolus
عمل المصب-تصبيب	Spruing
عنق	Cervex
عنقي	Cervical
عنيد	Refractory
عيادة	Clinic
عيادي - سريري	Clinical

غ

غر	Raw
غرار (نموذج)	Die
غرس	Implant
غرواني	Colloid
غرواني مائي	Hydrocolloid
غسل الشمع	Boilout

غشاء مخاطي	Mucous membrane
غضروف	Cartilage
غطاء - غمد	Coping
غمر حراري	Heat soaking
غور	Undercut
غور سني	Tooth undercut
غور نسجي	Tissue undercut

ف

فائدة آلية	Mechanical advantage
فاصل الجهد	Stress breaker
فراغ الأرضية	Land space
فرجة	Embrassure
فرجة بينية	Interdental embrassure
فرجه بينية	Interdental embrassure
فرط التقرن	Hyperkeratosis
فرط التنسج	Hyperplastic
فرن	Furnace
فرن لافح	Muffle furnace
فقدان اللمعة	Tarnish
فك	Jaw
فلج (الأسنان)	Diastema
فهقة (الفقرة العنقية الأولى)	Atlas
فوق التحدب	Supra bulge

ق

قائم (عمود)	Strut
قارورة	Flask
قاطع	Incisor
قاطع (صفة)	Incisal
قاطع أوسط (ثنية)	Central incisor
قاطع جانبي (رباعية)	Lateral incisor
قاعدة	Base
قاعدة (السن الصناعية)	Backing
قاعدة التسجيل	Record base
قاعدة الطقم	Denture base
قاعدة تجربة	Trial base
قاعدة مؤقتة	Temporary base
قالب	Matrix
قالب	Mold
قامطة	Clip
قبة	Dome
قبة	Vault
قبة الحنك	Palatal vault
قبضة سنية	Handpiece
قدرة ذراعية	Leverage
قرص	Disk
قرص التوجيه	Mounting ring
قرص تمفصل	Articular disc
قرنفلي	Pink
قرين (عظم بالأنف)	Turbinate
قساوة (عسو)	Toughness
قشرة	Cortex
قشرة	Veneer
قصدير	Tin
قصيف - هش	Brittle
قضيب	Bar
قضيب - عصا	Rod
قضيب حنكي	Palatal bar
قضيب شفهي	Labial bar
قضيب كربوني	Carbon electrode
قضيب لحام	Electrode
قضيب لساني	Lingual bar
قضيب مستمر	Continous bar

قطري مائل	Diagonal
قطري مستعرض	Diametric
قطع (الطعام)	Incision
قفل	Lock
قفل دوار	Swing lock
قلح	calculus
قلقلة	Rocking
قمة التحدب	Bulge
قناة – فوهة	Meatus
قناع	Mask
قوام	Consistency
قوررة	Flasking
قوس	Arch
قوس سني	Dental arch
قوس وجهي	Face bow
قولبة	Molding
قولبة الحدود	Border molding
قولبة بالحقن	Injection molding
قولبة بالكبس	Compression molding
قولبة نشطة	Active molding

ك

كاحت	Currette
كاربورندم (كربيد السيليكون)	Carborundum
كأس شفط	Suction cup
كاشف	Disclosing
كامد (مطفأ اللمعة)	Matte
كربيدي	Carbide
كرة وحق	Ball and socket
كشط	Abrasion
كم	Sleeve
كيس	Cyst

ل

لاعكوس	Irreversible
لب السن	Pulp
لثة	Gingiva
لثة حرة	Free gingiva
لثة ملتصقة	Attached gingiva
لجام	Frenum
لحام	Solder
لحام بالنحاس الأصفر	Brazing
لدينة التشكيل	Modelling plastic
لزوجة	Viscosity
لساني	Lingual
لقمة الفك	Condyle
لقمة سفلية (المفصال)	Arcon
لقمة علوية	Non arcon
لهاة	Uvula
لوزة	Tonsil
ليفة	Fiber
لييفة	Fibril

م

مادة الطمر	Investment
مؤذاة	Abused
ماسح النماذج	Surveyer
مؤشر التسوس	Caries index
مؤلم	Sore
مانع الفقاقيع	Debubblizer
مباعد	Spacer
مُبْقٍ	Retainer
مُبْقٍ غير مباشر	Indirect retainer
مُبْقٍ مباشر	Direct retainer

متانة	Strength
متبلمر	Polymer
متبلمر مشترك	Co-polymer
متصالب	Cross - linked
متصلب ، «صلب»	Rigid
متقطع	Intermittent
مثال	Pattern
مثال بلاستيكي	Plastic pattern
مثال سابق التشكيل	Preformed pattern
مثال شمعي	Wax pattern
مثقاب	Dril
مثقب (سنبلة)	Bur
مثقب ثنائي الشطف	Bibevelled bur
مثقب شاق	Fissure bur
مثقب كروي	Round bur
مثقب مخروطي	Cone bur
مثقبة (أسنان)	Diatoric
مجرى دليل	Keyway
مجمع	Assembly
مجمع المشبك	Clasp assembly
محقنة	Syringe
محكم الإطار	Rim lock
محور	Axis
محور ارتكاز	Fulcrum
محور تمفصل	Hinge axis
محيط - تضريس	Contour
مخاطي	Mucinous
مخاطية	Mucosa
مخرطة-موتور طاولة	Lathe
مُران المطاط	Vulcanite
مرتكز	Seat
مرتكز السناد	Rest seat
مرتكز القاعدة	Basal seat
مرصاف	Template
مركب	Composite
مرن	Elastic
مرونة	Elasticity
مرونة ضوئية	Photo elasticity
مسـار	Path
مسار إطباقي	Occlusal pathway
مسار الإخراج	Path of removal
مسار الإدخال	Path of insertion
مسار الأنياب	Canine guidance
مسار القواطع	Incisal guidance
مسار اللقم	Condylar guidance
مسار- أرشاد	Guidance
مسافة بين الإطباق	Interocclusal distance
مسافة تعديل	Modification space
مساوي الجهد	Stress equaliser
مستعرض(عبر القوس)	Cross arch
مستقبل الحس العميق	Proprioceptor
مستوى - سطح	Plane
مستوى الإطباق	Occlusal plane
مسح (النماذج)	Surveying
مسمار إبهامي	Thumb screw
مسمار ملولب (برغي)	Screw
مسند	Jig
مسند إعادة توجيه	Remounting jig
مسند نموذج	Cast support
مسيل	Flux
مشبك - ضمة	Clasp
مشبك ارتدادي	Back-action clasp
مشبك الفعل المعكوس	Reverse action clasp
مشبك النصفين	Half and half clasp
مشبك بيني	Embrassure clasp
مشبك تحت التحدب	Infra bulge clasp

مشبك حلقة	Ring clasp
مشبك دبوس الشعر	Hair pin clasp
مشبك فوق التحدب	Supra bulge clasp
مشبك قضيبي	Bar clasp
مشبك متعدد	Multiple clasp
مشبك محيط	Circumferential clasp
مشبك مختلط	Combination clasp
مشبك مستمر	Continuous clasp
مشذب	Trimmer
مشطور	Split
مشكل المصب	Sprue former
مصب	Sprue
مصبوب	Cast
مصرّة	Sphincter
مصرف (للطعام)	Spillway
مَصْليّ	Serous
مضاد الاستطباب - مانع الاستعمال	Contra- indication
مضاعف - مزدوج	Telescopic
مضغ	Mastication
مطاطي الأساسي	Rubber - base
مطاوع-طروق-مشغول	Wrought
مطباق(مفصال بسيط)	Simple articulator
مظهر	Esthetics
معادلة - تعادل	Reciprocation
معامل	Modulus
معاود	Recurrent
معجل	Accelerator
معجون كاشف	Indicator paste
معجون كاشف	Disclosing paste
معدن	Metal
معدن خسيس	Base metal
معدن نفيس	Precious metal
معرج	Scalloped
مُعَرّى «عار»	Denuded
معلم كربونّي	Carbon marker
مغزل	Spindle
مفصال - مطباق	Articulator
مفصال يعدل	Adjustable articulator
مفصل	Hinge
مفصل - وصلة	Joint
مفصل صدغي فكي	Temporomandibular joint
مفصلي	Articular
مفوه	Meatal
مقاومة الخضوع	Yield strength
مقاومة الشد	Tensile strength
مقياس - معيار	Gauge
مقياس الغور	Undercut gauge
ملدن	Plasticiser
ملطخ	Slurry
ملطف	Tempered
ملعقة (طبعة)	Tray
ملعقة جاهزة	Stock tray
ملعقة شخصية	Custom tray
ملوقة	Spatula
ملولب	Threaded
ممس	Applicator
ممسك - رابط	Binder
مناطق كاشفة	Index area
منثة (كرة نسالة)	Pledget
مُنثن	Flexible
منجلة	Vise
منسحق	Friable
منصة (الماسح)	Plateform
منضدة القواطع	Incisal table
منطقة حمل الجهد	Stress bearing area
منقاري	Coronoid

مهماز	Spur
موازن مرن	Resilient equalizer
موالفة حيوية	Biocompatibility
موصدة	Autoclave
موق (العين)	Canthus
موقد لحام	Blow torch
ميزاب	Sulcus
ميكعة	Vomer
ميناء	Enamel

ن

ناب	Canine
ناب	Cuspid
ناتيء الفك العلوي	Tuberosity
ناحت	Carver
نازع (اللثة)	Stripper
نبرة الصوت	Pitch
نتائج - تداعيات	Sequelae
نتوء	Process
نتوء منقاري	Coronoid process
نحاس أصفر	Brass
ندبة	Scar
نزح	Syneresis
نزع طلاء (معدني)	Deplating
نسبة الاستطالة	Percentage of elongation
نسخ	Duplication
نسيج	Tissue
نسيج ضام	Connective tissue
نسيج ظهاري	Epithelium
نصب	Uprighting
نصل - شفرة	Blade
نطاق - طوق	Cingulum
نعل الشياق	Mandrel shoe
نفاخ	Emphysema
نقرة	Pit
نقيرة	Dimple
نمش	Etch
نمو حبيبي	Grain growth
نموذج	Model
نموذج	Cast
نموذج تشخيص	Diagnostic cast
نموذج تشغيل	Working cast
نموذج رئيسي	Master cast
نموذج عنيد	Refractory cast
نموذج فحص	Study cast
نموذج معدل	Altered cast
نموذج منسوخ	Duplicate cast

هـ

هامش	Margin
هامش اللثة	Marginal gingiva
هامش لثوي	Gingival margin
هجرة (الأسنان)	Migration
هزاز	Vibrator
هيكل (معدني)	Frame work

و

واجهة(السن الصناعية)	Facing
واصل	Connector
واصل رئيسي	Major connector
واصل فرعي	Minor connector
واق	Stent
واقٍ	Guard

واقي الفم	Mouth guard
واقي ليلي	Night guard
وتد	Dowl (post)
وتدة الأذن	Tragus
وثي (خلع جزئي)	Subluxation
وجني	Malar
وحشي	Distal
وذمة	Oedema
وورام حليمي	Papillomatosis
ورق إطباق	Articulating paper
ورم حليمي	Papilloma
ورم وعائي دموي	Haemangioma
وسادة	Pad
وسادة باسافانت	Passavant pad
وسادة خلف الرحى	Retromolar pad
وسط كاشف	Disclosing medium
وسطي	Medial
وصل	Connection
وصلة	Attachement
وصلة احتكاكية	Frictional attachement
وصلة إحكام	Precision attachement
وصلة تناكب	Butt joint
وصلة داخلية	Internal attachement
وصلة دعامية	Stud attachement
وصلة سناد وتدي	Dowl rest attachement
وصلة قضيبية	Bar attachement
وضع	Position
وضع التداخل الحدبي	Intercuspal position
وضع التداخل الحدبي	Intercuspal position
وضع الراحة	Rest position
وضع جانبي	Lateral position
وضع خطأ	Mal position
وضع خلفي	Retruded position
وضع متقدم	Protrusive position
وظيفي	Functional
وعاء	Bowl
وعاء مطاطي	Rubber bowl
وعائي	Vascular
وغول	Intrusion

ي

يجمد (مواد الطبعة والجبس)	Set
يحصر	Brace
يُحَوّر	Adaptable
يخضع	Yield
يرص-يرتب (الأسنان)	Set
يُعدّل	Adjustable

ثانيا: إنجليزي – عربي

A

Abduction	إبعاد
Abrasion	كشط
Abrasive	ساحل - كاشط
Abrasive points	رؤوس ساحلة
Abrasive wheels	عجلات ساحلة
Abused	مؤذاة
Abutment	دعامة
Accelerator	معجل
Accretion	توالد الميكروبات
Acquired occlusion	إطباق مكتسب
Active molding	قولبة نشطة
Adaptable	يُحَوّر
Adaptation	تحور
Adapted occlusion	إطباق متحور
Adduction	تقريب
Adhesion	تلاصق
Adjustable	يُعَدّل
Adjustable articulator	مفصال يعدل
Aging	تعتيق– تقدم السن
Alloy	سبيكة – خليط
Altered cast	نموذج معدل
Alveolar bone	عظم سنخي
Alveolar ridge	سنمة سنخية
Alveolus	سنخ
Analysing rod	ساق الفحص
Analysis	تحليل
Anatomic impression	طبعة تشريحية
Annealing	تلدين (المعدن)
Anterior	أمامي
Antrum	جيب فكي
Apex	ذروة
Apical	ذروي
Appliance	جهاز
Applicator	ممس
Apron	ستارة
Arch	قوس
Arcon	لقمة سفلية (لمفصال)
Articular	مفصلي
Articular disc	قرص تمفصل
Articular fossa	حفرة تمفصل
Articulating paper	ورق إطباق
Articulation	تمفصل
Articulation wax	شمع الاطباق
Articulator	مفصال – مطباق
Artificial occlusion	إطباق صناعي
Ascending ramus	رأد صاعد
Ashesive wax	شمع ملتصق
Aspiration	رشف
Assembly	مجمع
Atlas	فهقة (الفقرة العنقية الأولى)
Atrophy	ضمور
Attached gingiva	لثة ملتصقة
Attachement	اتصال
Attachement	وصلة
Augmentation	تزييد
Authorisation	تفويض – تكليف
Autoclave	موصدة
Auxillary	إضافي
Axis	محور

B

Back-action clasp	مشبك ارتدادي
Backing	قاعدة (السن الصناعية)
Balanced occlusion	إطباق متوازن
Ball and socket	كرة وحق
Ball rest	سناد كروي
Bar	قضيب
Bar attachement	وصلة قضيبية
Bar clasp	مشبك قضيبي
Basal seat	مرتكز القاعدة
Base	قاعدة
Base metal	معدن خسيس
Base plate	صفيحة قاعدة
Baseplate wax	شمع صفيحة القاعدة
Beading	تحزيز (قاعدة الطقم)
Beam	حزمة
Beam	عارضة معدنية
Bearing	تحميل
Bench	طاولة ــ منصة
Bench cooling	تبريد حر
Bevel	شطف
Bibevelled bur	مثقب ثنائي الشطف
Bicuspid	ضاحك
Bilateral	ثنائي الجانب
Binder	ممسك - رابط
Biocompatibility	موالفة حيوية
Biopsy	خزعة
Bite	عضة
Blade	نصل - شفرة
Block out	سد-تسديد (النموذج)
Blow torch	موقد لحام
Boilout	غسل الشمع
Bond	رباط)كيميائي(
Bone	عظم
Border	حد
Border molding	قولبة الحدود
Boss	زر كروي
Bowl	وعاء
Boxing	تعليب
Brace	يحصر
Bracing	حصر (الطقم)
Brass	نحاس أصفر
Brazing	لحام بالنحاس الأصفر
Bridge	جسر
Brittle	قصيف - هش
Bruxism	صرير الأسنان
Buccal	شدقي
Buccinator muscle	عضلة المبوقة
Bulge	قمة التحدب
Bulk	جرم
Bulky	جريم
Bur	مثقب (سنبلة)
Burnout	إحراق (الشمع)
Butt joint	وصلة تناكب
Button	زر (فتحة المصب)

C

Calculus	قلح
Cancellous bone	عظم شبكي
Canine	ناب
Canine guidance	مسار الأنياب
Canine rest	سناد الناب
Canthus	موق (العين)
Cantilever	عتلة

كربيدي	Carbide
قضيب كربوني	Carbon electrode
معلم كربوني	Carbon marker
كاربورندم(كربيد السيليكون)	Carborundum
تسوس	Caries
مؤشر التسوس	Caries index
غضروف	Cartilage
ناحت	Carver
شمع التشكيل	Carving wax
مصبوب	Cast
نموذج	Cast
مسند نموذج	Cast support
صبة	Casting
شمع الصب	Casting wax
تجويف	Cavity
تحميل مركزي	Central bearing
حفرة وسطية	Central fossa
قاطع أوسط (ثنية)	Central incisor
إطباق مركزي	Centric occlusion
خزفي	Ceramic
عنق	Cervex
عنقي	Cervical
تجمع عنقي	Cervical convergence
تمييز	Characterisation
علك	Chewing
نطاق – طوق	Cingulum
مشبك محيط	Circumferential clasp
مشبك – ضمة	Clasp
مجمع المشبك	Clasp assembly
تصنيف	Classification
شق	Cleft
شفة مشقوقة	Cleft lip
حنك مشقوق	Cleft palate
صك الأسنان	Clinching
عيادة	Clinic
سريري	Clinical
عيادي – سريري	Clinical
قامطة	Clip
متبلمر مشترك	Co-polymer
تماسك	Cohesion
غرواني	Colloid
مشبك مختلط	Combination clasp
طقم كامل	Complete denture
مركب	Composite
راتنج مركب	Composite resin
قولبة بالكبس	Compression molding
تكثيف	Condensation
توصيل	Conductivity
مسار اللقم	Condylar guidance
لقمة الفك	Condyle
جدار تثبيت اللقمة	Condyle housing
مثقب مخروطي	Cone bur
خلقي	Congenital
وصل	Connection
نسيج ضام	Connective tissue
واصل	Connector
قوام	Consistency
قضيب مستمر	Continous bar
مشبك مستمر	Continuous clasp
محيط – تضريس	Contour
مضاد الاستطباب – مانع الاستعمال	Contra- indication
اعتيادي–معتاد	Conventional
طقم اعتيادي	Conventional denture
غطاء – غمد	Coping
منقاري	Coronoid
نتوء منقاري	Coronoid process

Corrective impression	طبعة مصححة
Corrosion	تحات كيميائي
Cortex	قشرة
Cortical bone	عظم قشري
Crazing	تجذع
Crest	عرف
Crevice	أخدود
Cross - linked	متصالب
Cross arch	مستعرض (عبر القوس)
Cross arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Cross bite	عضة متصالبة
Cross-arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Crown	تاج
Crucible	بوتقة
Crystallisation	تبلور
Curing	تصليب (الأكريل)
Currette	كاحت
Cusp	حدبة
Cuspid	ناب
Custom tray	ملعقة شخصية
Cyst	كيس

D

Debubblizer	مانع الفقاقيع
Decalcification	خسف الكلس
Deflasking	تحرير (الأطقم من القوارير)
Deformation	تشوه
Degeneration	تنكس
Dental arch	قوس سني
Dentulous	ذو أسنان
Denture	طقم
Denture base	قاعدة الطقم
Denture border	حد الطقم
Denuded	مُعَرّى «عار»
Deplating	نزع طلاء (مَعدني)
Device	أداة
Diagnosis	تشخيص
Diagnostic cast	نموذج تشخيص
Diagonal	قطري مائل
Diametric	قطري مستعرض
Diastema	فلج (الأسنان)
Diatoric	مثقبة (أسنان)
Die	غرار (نموذج)
Differential diagnosis	تشخيص تمييزي
Dimple	نقيرة
Direct retainer	مُبْق مباشر
Disclosing	كاشّف
Disclosing medium	وسط كاشف
Disclosing paste	معجون كاشف
Discrepancy	اختلال
Disk	قرص
Dislodgement	رفع
Displacement	إزاحة
Distal	وحشي
Distal extension	امتداد وحشي
Distortion	التواء
Disuse atrophy	ضمور عدم الاستعمال
Dome	قبة
Dovetail	تعشيقة (غنفاري)
Dowl (post)	وتد
Dowl rest attachement	وصلة سناد وتدي
Drift	انسياق
Dril	مثقاب
Ductile	طروق
Duplicate cast	نموذج منسوخ

نسخ	Duplication
حثل	Dyscrasia

E

إطباق غير مركزي	Eccentric occlusion
أدرد	Edentulous
سنمة درداء	Edentulous ridge
حافة	Edge
مرن	Elastic
حد المرونة	Elastic limit
مرونة	Elasticity
شبيه المطاط	Elastomeric
قضيب لحام	Electrode
إهليل (قطع ناقص)	Ellipse
إهليلي	Elliptical
استطالة	Elongation
فرجة	Embrassure
مشبك بيني	Embrassure clasp
شاخصة	Eminence
نفاخ	Emphysema
ميناء	Enamel
نسيج ظهاري	Epithelium
أكال	Erosive
تنسج أحمر	Erythoplasia
مظهر	Esthetics
تمش	Etch
سبب المرض	Etiology
عرن(فرط التعظم الخارجي)	Exostosis
امتداد	Extension
سنمة خارجية مائلة	External oblique ridge
بثق	Extrusion
إفراز	Exudate

F

صنع	Fabrication
قوس وجهي	Face bow
سطيح	Facet
واجهة (السن الصناعية)	Facing
إجهاد	Fatigue
أسطوانة حقن	Feeder ring
ليفة	Fiber
لييفة	Fibril
إنهاء	Finishing
خط الإنهاء	Finishing line
ثابت	Firm
شق	Fissure
مثقب شاق	Fissure bur
انطباق-مطابقة	Fit
ثابت (الغرس)	Fixture
خفاق	Flabby
سنمة خفاقة	Flabby ridge
شعلة	Flame
جناح	Flange
شريحة	Flap
قارورة	Flask
قوررة	Flasking
انثنائية	Flexibility
مُنثنٍ	Flexible
انثناء	Flexture
مسيل	Flux
رقاقة	Foil
تتبع	Follow-up
حصر الطعام	Food wedging
حفرة	Fossa
إطار	Frame

هيكل (معدني)	Frame work
لثة حرة	Free gingiva
لجام	Frenum
منسحق	Friable
احتكاك	Friction
وصلة احتكاكية	Frictional attachement
جبهة	Front
محور ارتكاز	Fulcrum
وظيفي	Functional
طبعة وظيفية	Functional impression
فرن	Furnace

G

تهوع (تقيُّؤ)	Gagging
مقياس - معيار	Gauge
جل (هلام)	Gel
تجلل	Gelation
لثة	Gingiva
اتصال لثوي	Gingival attachement
أخدود لثوي	Gingival crevice
هامش لثوي	Gingival margin
حبة	Grain
نمو حبيبي	Grain growth
حجم حبيبي	Grain size
ثَلْم	Groove
واق	Guard
مسارٌ - أرشاد	Guidance
سطح الإرشاد	Guiding plane
سطح الإرشاد	Guiding plane

H

إطباق معتاد	Habitual occlusion
ورم وعائي دموي	Haemangioma
مشبك دبوس الشعر	Hair pin clasp
مشبك النصفين	Half and half clasp
ثَلْمَة معقوفة	Hamular notch
شاخصة معقوفة (عقيفة)	Hamulus
قبضة سنية	Handpiece
حنك قاسي	Hard palate
تصليد	Hardening
صلادة	Hardness
إطباق متوافق	Harmonious occlusion
غمر حراري	Heat soaking
ذروة المحيط	Hight of contour
مفصل	Hinge
محور تمفصل	Hinge axis
غرواني مائي	Hydrocolloid
فرط التقرن	Hyperkeratosis
فرط التنسج	Hyperplastic

I

تشرب	Imbibition
طقم فوري	Immediate denture
زنق	Impingement
غرس	Implant
طبعة	Impression
قاطع (صفة)	Incisal
زاوية القواطع	Incisal angle
مسار القواطع	Incisal guidance
دليل القواطع	Incisal pin
سناد القاطع	Incisal rest
منضدة القواطع	Incisal table
شق (الأنسجة)	Incision

قطع (الطعام)	Incision
قاطع	Incisor
دلالة – معدل	Index
مناطق كاشفة	Index area
استطباب – داعي الاستعمال	Indication
معجون كاشف	Indicator paste
مُبقٍ غير مباشر	Indirect retainer
حثّ	Induction
إنتان	Infection
تحكم بالإنتان	Infection control
تحت التحدب	Infra bulge
مشبك تحت التحدب	Infra bulge clasp
تحت الحجاج	Infra orbital
حفرة تحت صدغية	Infratemporal fossa
سبيكة للتشكيل	Ingot
حقن	Injection
قولبة بالحقن	Injection molding
إيذاء	Injury
ترصيعة	Inlay
شمع الترصيعة	Inlay wax
إدخال	Insertion
تعليمات – إرشادات	Instructions
بين الحدب	Intercuspal
وضع التداخل الحدبي	Intercuspal position
وضع التداخل الحدبي	Intercuspal position
تداخل حدبي	Intercuspation
بين الأسنان	Interdental
فرجة بينية	Interdental embrassure
فرجه بينية	Interdental embrassure
حلمة بين سنية	Interdental papilla
تشابك	Interdigitation
بلل بيني	Interface wetting
طقم مؤقت	Interim denture
متقطع	Intermittent
وصلة داخلية	Internal attachement
سناد داخلي	Internal rest
إطباق بيني	Interocclusal
مسافة بين الإطباق	Interocclusal distance
وغول	Intrusion
طمر	Investing
مادة الطمر	Investment
تشعيع	Irradiation
لاعكوس	Irreversible

J

فك	Jaw
مسند	Jig
مفصل – وصلة	Joint

K

دليل	Key
مجرى دليل	Keyway
حركي	Kinematic

L

شفهي	Labial
قضيب شفهي	Labial bar
صفيحة جافة	Lamina dura
أرضية النموذج	Land area
فراغ الأرضية	Land space
سقاطة	Latch
جانبي	Lateral
قاطع جانبي (رباعية)	Lateral incisor

وضع جانبي	Lateral position
مخرطة-موتور طاولة	Lathe
عريش	Lattice work
تسرب	Leakage
رف - كتف ضيق	Ledge
عضة الحنكية الشراعية الرافعة	Levator veli palatini muscle
رافعة	Lever
قدرة ذراعية	Leverage
حزاز منبسط	Lichen planus
رباط	Ligament
زاوية خطية	Line angle
لساني	Lingual
قضيب لساني	Lingual bar
صفيحة لسانية	Linguo plate
شفة	Lip
قفل	Lock
أخصائي النطق	Logopedist
عروة	Loop
تزليق-تشحيم	Lubrication

M

خرط	Machining
حافظ	Maintainer
واصل رئيسي	Major connector
وضع خطأ	Mal position
وجني	Malar
بروز وجني	Malar prominence
سوء الإطباق	Malocclusion
شياق	Mandrel
نعل الشياق	Mandrel shoe
هامش	Margin
هامش اللثة	Marginal gingiva
تسرب عبر الهامش	Marginal leakage
سنمة هامشية	Marginal ridge
قناع	Mask
نموذج رئيسي	Master cast
مضغ	Mastication
قالب	Matrix
كامد (مطفأ اللمعة)	Matte
جيب فكي	Maxillary sinus
أقصى تداخل حدبي	Maximum intercuspation
مفوه	Meatal
قناة - فوهة	Meatus
آلي-ميكاني	Mechanical
فائدة آلية	Mechanical advantage
وسطي	Medial
إنسي	Mesial
معدن	Metal
تكوين مجهري	Micro- structure
هجرة (الأسنان)	Migration
واصل فرعي	Minor connector
نموذج	Model
لدينة التشكيل	Modelling plastic
تعديل	Modification
مسافة تعديل	Modification space
عماد القوقعة	Modiolus
معامل	Modulus
رحى - طاحن	Molar
ضرس	Molar
قالب	Mold
قولبة	Molding
توجيه (على المفصال)	Mounting
قرص التوجيه	Mounting ring
واقي الفم	Mouth guard
مخاطي	Mucinous

Mucosa	مخاطية
Mucous membrane	غشاء مخاطي
Muffle furnace	فرن لافح
Multiple clasp	مشبك متعدد
Muscle	عضلة
Mylohyoid muscle	عضلة الضرسية اللامية
Mylohyoid ridge	سنمة ضرسية لامية

N

Nasality	خنة (خنة الصوت)
Natural occlusion	إطباق طبيعي
Needle point flame	شعلة إبرية
Night guard	واقي ليلي
Non arcon	لقمة علوية
Notch	ثَلْمَة

O

Obturator	سدادة
Occlusal pathway	مسار إطباقي
Occlusal plane	مستوى الإطباق
Occlusal rest	سناد إطباقي
Occlusal stop	صاد إطباقي
Occlusion	إطباق
Oedema	وذمة
Onlay	ترصيعة فوقية
Orbit	حجاج
Orbital	حجاجي
Orientation	توجيه
Orthodontic	تقويمي (للأسنان)
Orthodontic appliance	جهاز تقويم
Osteointegration	اندماج بالعظم
Osteophyte	زائد عظيمة
Outline	طلل
Over	زائد - فوق
Over - closure	زيادة اقتراب الفكين
Overall impression	طبعة شاملة
Overbite	تراكب رأسي
Overdenture	طقم فوقي
Overhanging	طنف
Overjet	تراكب أفقي
Overlap	تراكب

P

Pad	وسادة
Palatal	حنكي
Palatal bar	قضيب حنكي
Palatal seal	إحكام حنكي
Palatal strap	شريط الحنكي
Palatal vault	قبة الحنك
Palate	حنك
Palato pharyngeus muscle	عضلة الحنكية البلعومية
Panoramic	شاملة
Papilla	حليمة
Papilloma	ورم حليمي
Papillomatosis	ورام حليمي
Particle	جسيم
Passavant pad	وسادة باسافانت
Path	مسار
Path of insertion	مسار الإدخال
Path of removal	مسار الإخراج
Pattern	مثال
Pedicle	سويق
Percentage of elongation	نسبة الاستطالة

خرق - ثقب	Perforation
حول سني	Periodontal
رباط سني	Periodontal ligament
أنسجة حول السن	Periodontium
سمحاق	Periosteum
طرفي	Peripheral
إحكام الحواف	Peripheral seal
طرف - حافة	Periphery
بلعوم	Pharynx
تصويت	Phonation
مرونة ضوئية	Photo elasticity
تنظيف بالحامض	Pickling
ترصيعة فوقية بوتد	Pin onlay
قرنفلي	Pink
ترصيعة وتدية	Pinlay
ترصيعة وتدية برف	Pinledge inlay
نقرة	Pit
نبرة الصوت	Pitch
تمكين	Placement
مستوى - سطح	Plane
بلاستيك-لدن	Plastic
مثال بلاستيكي	Plastic pattern
جراحة تجميل	Plastic surgery
صلصال	Plasticin
ملدن	Plasticiser
صفيحة	Plate
منصة (الماسح)	Plateform
مئة (كرة نسالة)	Pledget
زردية	Pliers
دحاس	Plunger
تلميع	Polishing
متبلمر	Polymer
سليلة	Polyp

دمية	Pontic
وضع	Position
خلفي	Posterior
سابق التشكيل	Pre - formed
عظم ثنوي	Pre-maxilla
معدن نفيس	Precious metal
وصلة إحكام	Precision attachement
مثال سابق التشكيل	Preformed pattern
ضاحك	Premolar
طبعة أولية	Primary impression
نتوء	Process
تصنيع (الأطقم الأكريلية)	Processing
بروز الفك-كسس الفك	Prognathism
إنذار المرض	Prognosis
بروز	Prominence
حس عميق	Proprioception
مستقبل الحس العميق	Proprioceptor
استعاضة - جهاز تعويضي	Prosthesis
جهاز استعاضة	Prosthetic appliance
علم الاستعاضة	Prosthetics
علم الاستعاضة السنية	Prosthodontics
وضع متقدم	Protrusive position
طقم تجهيزي	Provisional denture
جانبي	Proximal
ثُلْمَة فقمية جناحية	Pterygo maxillary notch
جناحي	Pterygoid
عضلة الجناحية	Pterygoid muscle
لب السن	Pulp

Q

تبريد في الماء	Quenching

R

إشعاع	Radiation
صورة شعاعية	Radiograph
رأد	Ramus
درز	Raphe
غر	Raw
تبديل القاعدة	Rebasing
جراب - كأس	Receptacle
ردب (تجويف صغير)	Recess
تعادلي	Reciprocal
معادلة - تعادل	Reciprocation
جراحة إعادة البناء	Reconstructive surgery
سجل	Record
قاعدة التسجيل	Record base
معاود	Recurrent
عنيد	Refractory
نموذج عنيد	Refractory cast
علاقة	Relation
إراحة	Releaf
تبطين	Relining
طبعة تبطين	Relining impression
إعادة توجيه	Remounting
مسند إعادة توجيه	Remounting jig
طبيقة	Replica
عظم متبقٍّ	Residual bone
تراكب سنمي	Residual lap
سنمة متبقية	Residual ridge
رجوعية	Resiliency
موازن مرن	Resilient equalizer
راتنج	Resin
ترنين	Resonation
امتصاص	Resorbtion
تجاوب	Response
سناد	Rest
وضع الراحة	Rest position
مرتكز السناد	Rest seat
ترميمة	Restoration
مُبْقٍ	Retainer
خلَف	Retro
خلف الرحى	Retromolar
وسادة خلف الرحى	Retromolar pad
وضع خلفي	Retruded position
مشبك الفعل المعكوس	Reverse action clasp
عكوس	Reversible
خنف النطق	Rhinolalia clausa
سنمة	Ridge
تزييد السنمة	Ridge augmentation
عرف السنمة	Ridge crest
عرف السنمة	Ridge crest
متصلب ، «صلب»	Rigid
حتار	Rim
محكم الإطار	Rim lock
مشبك حلقة	Ring clasp
قلقلة	Rocking
قضيب - عصا	Rod
أحمر الصقل	Rouge
مثقب كروي	Round bur
مطاطي الأساسي	Rubber - base
وعاء مطاطي	Rubber bowl
تجاعيد الحنك	Rugae
عارضة ـ سلم	Rung
تصدع	Rupture

S

سرج	Saddle

سهمي	Sagittal
عضلة البلعومية البوقية	Salpingo pharyngeus muscle
سفير (ياقوت أزرق)	Saphire
معرج	Scalloped
حفرة زورقية	Scaphiod fossa
ندبة	Scar
تحزيز (النموذج)	Scoring
مسمار ملولب (برغي)	Screw
إحكام	Seal
مرتكز	Seat
طبعة ثانوية	Secondary impression
انتقائي	Selective
سحل انتقائي	Selective grinding
تمكين انتقائي	Selective placement
نتائج - تداعيات	Sequelae
مَصْليّ	Serous
يجمد (مواد الطبعة والجبس)	Set
يرص- (يرتب الأسنان)	Set
ترتيب	Setting
جمود	Setting
رص	Setting
ساق	Shank
رف	Shelf
رفادة	Shim
صفيري	Sibilant
مطباق (مفصال بسيط)	Simple articulator
تلبيد	Sintering
جيب	Sinus
كم	Sleeve
شحفة	Slice
تشحيف	Slicing
ملطخ	Slurry
خف الثلج	Snow shoe
ذراع مص الصدمات	Snubber arm
تشريب-نقع	Soaking
زمن التشريب	Soaking time
حنك رخو	Soft palate
صول (سائل غرواني)	Sol
لحام	Solder
مؤلم	Sore
حافظ مسافة	Space maintainer
مباعد	Spacer
ملوقة	Spatula
مصّرة	Sphincter
شويكة	Spicule
مصرف (للطعام)	Spillway
مغزل	Spindle
شوكة	Spine
رذاذ	Splash
ترشاش	Splashing
جبيرة	Splint
تجبير	Splinting
مشطور	Split
بوغ	Spore
زنبرك	Spring
مصب	Sprue
مشكل المصب	Sprue former
عمل المصب-تصبيب	Spruing
مهماز	Spur
صلب صامد	St.st.
ترسيخ	Stabilisation
رسوخ	Stability
صامد (لايصدأ)	Stainless
ساكن	Static
صلب	Steel

واق	Stent
تعقيم	Sterilisation
شمع لاصق	Sticky wax
صلبية	Stiffness
تنبيه	Stimulation
تنقيط (الأسطح)	Stippling
ملعقة جاهزة	Stock tray
صاد	Stop
انفعال	Strain
تقسية انفعالية	Strain hardening
زرد (خنق)	Strangulation
شريط ــ حزام	Strap
متانة	Strength
جهد	Stress
منطقة حمل الجهد	Stress bearing area
فاصل الجهد	Stress breaker
مساوي الجهد	Stress equaliser
نازع (اللثة)	Stripper
تركيب-تشكيل- تكوين	Structure
قائم (عمود)	Strut
دعامة وصلة - مصدم	Stud
وصلة دعامية	Stud attachement
نموذج فحص	Study cast
إبرة (للرسم)	Stylus
تخطيط إبري	Stylus tracing
وثي (خلع جزئي)	Subluxation
كأس شفط	Suction cup
ميزاب	Sulcus
عضلة المضيقة العلوية	Superior constristor muscle
دعم - مسند	Support
فوق التحدب	Supra bulge
مشبك فوق التحدب	Supra bulge clasp
جراحة	Surgery
خط الإرشاد	Survey line
ماسح النماذج	Surveyer
مسح (النماذج)	Surveying
درز- رفو	Suture
دوار	Swing
قفل دوار	Swing lock
نزح	Syneresis
محقنة	Syringe

T

ذراع تائي	T - arm
تائي	T-shaped
حامل تائي	T-stand
استدقاق	Taper
فقدان اللمعة	Tarnish
مضاعف - مزدوج	Telescopic
تاج مضاعف	Telescopic crown
ملطف	Tempered
مرصاف	Template
صدغ	Temple
عضلة الصدغية	Temporal muscle
قاعدة مؤقتة	Temporary base
طقم مؤقت	Temporary denture
صدغي	Temporo
مفصل صدغي فكي	Temporomandibular joint
طري - حاس للألم	Tender
شدود (قابل للشد)	Tensile
مقاومة الشد	Tensile strength
شد ــ توتر	Tension
عضلة الحنكية الشراعية الموترة	Tensor veli palatini muscle
طرفي - نهائي	Terminal
دعامة طرفية	Terminal abutment

سن اللولب	Thread
ملولب	Threaded
مسمار إبهامي	Thumb screw
قصدير	Tin
رقاقة قصدير	Tin - foil
إمالة–تميل	Tipping
نسيج	Tissue
تمكين الأنسجة	Tissue placement
صاد نسجي	Tissue stop
غور نسجي	Tissue undercut
لوزة	Tonsil
سن	Tooth
غور سني	Tooth undercut
شعلة ــ مشعل	Torch
عزم الدوران	Torque
حيد	Torus
حيد الفك السفلي	Torus mandibularis
حيد حنكي	Torus palatinus
قساوة (عسو)	Toughness
حويجزات	Trabeculae
وتدة الأذن	Tragus
طقم انتقالي	Transitional denture
رض – رضح	Trauma
ملعقة (طبعة)	Tray
تجريبي	Trial
قاعدة تجربة	Trial base
مشذب	Trimmer
حامل ثلاثي	Tripod
سند ثلاثي	Tripoding
تراب طرابلسي	Tripoli
أنبوبة	Tube
أسنان أنبوبية	Tube teeth
ناتيء الفك العلوي	Tuberosity
حديبة	Turbercle
قرين (عظم بالأنف)	Turbinate

U

غور	Undercut
مقياس الغور	Undercut gauge
تحتي	Underlying
أحادي الجانب	Unilateral
نصب	Uprighting
شمع الخدمة	Utility wax
لهاة	Uvula

V

وعائي	Vascular
قبة	Vault
شراع الحنك	Velum
قشرة	Veneer
تاج ذو قشرة	Veneer crown
تهوية	Venting
حد قرمزي	Vermillion border
خط الاهتزاز	Vibrating line
هزاز	Vibrator
لزوجة	Viscosity
منجلة	Vise
حبل صوتي	Vocal cord
ميكعة	Vomer
إمران المطاط	Vulcanisation
مُران المطاط	Vulcanite

W

رقاقة	Wafer

Warpage	تشوه
Wash impression	طبعة طلائية
Wax	شمع
Wax pattern	مثال شمعي
Wax sheets	ألواح شمع
Wax wafers	رقائق شمع
Wedge	إسفين
Wedging	تسفين
Well	حوض (لثوي)
Wetting	بلل
Wetting agent	عامل بلل
Work authorisation	أمر تشغيل
Work hardening	تصليد بالتشكيل
Working cast	نموذج تشغيل
Wrought	مطاوع-طروق-مشغول

X

Xerostomia	جفاف الفم

Y

Yield	يخضع
Yield strength	مقاومة الخضوع

كشاف الموضوعات

أ

ج

ح



و

نبذة عن المترجم

أ. د. عادل عبدالحكيم

من مواليد الاسكندرية ١٩٤١م.

تخرج فى كلية طب الاسنان ـ جامعة الإسكندرية عام ١٩٦٣م، ثم حصل على دبلوم التخصص فى استعاضات الوجه والأسنان عام ١٩٦٥م، ودرجة الدكتوراه فى الجراحة التحفظية واستعاضات الأسنان ١٩٦٩م. أمضى فترة تدريب على التدريس والبحث العلمى بالكلية الملكية لأطباء الأسنان، كوبنهاجن، الدانمرك ١٩٧٤ ـ ١٩٧٥م.

عمل بجامعة الأسكندرية معيدا (١٩٦٣م)، ثم استاذا مساعدا (١٩٧٠م)، ثم استاذا مشاركا (١٩٧٥م)، ثم استاذا(١٩٨٠م)، ثم رئيسا لقسم استعاضات الأسنان المتحركة بكلية طب الأسنان (١٩٨٦ ـ ١٩٨٩م).

ناقش وأشرف على العشرات من رسائل الماجستير والدكتوراه فى استعاضات الأسنان. اختير ممتحنا خارجيا لدرجة البكالوريوس والدراسات العليا، وعضوا باللجنة الدائمة لفحص الإنتاج العلمى لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.

شارك فى إعداد المناهج والتدريس للدبلوم فى تقنية الأسنان ودبلوم التخصص فى تمريض الأسنان فى الأسكندرية وفى إنشاء قسم الاستعاضة بكلية طب الأسنان ـ جامعة قاريونس ـ بنغازى ـ عام ١٩٧٦ ـ ١٩٧٧م.

التحق بكلية طب الأسنان جامعة الملك سعود منذ عام ١٩٨٩م.

اعتاد ترجمة ملخصات الرسائل الجامعية والمقالات العلمية المقدمة لمجلات ومؤتمرات أطباء الأسنان.

حكم كتابين في الاستعاضة باللغة العربية.

راجع الترجمة العربية لمرجع في جراحة الفم.

ردمك : ٩٩٦٠-٠٥-٧٥٥-٠

ISBN: 9960-05-755-0